

# Samrådsunderlag

Underlag för kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd avseende planerat anläggande av översvämningsskydd, strandfodring samt sandutvinning, vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken

Trelleborgs kommun



## Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	2023-12-20		Elena Vidén	Olof Persson

**Sweco Sverige AB** 556767-9849  
**Uppdrag** Strandfodring Västra stranden  
 tillståndsansökan  
**Uppdragsnummer** 30013054  
**Kund** Trelleborgs kommun  
**Upprättad av** Felicia Svensson  
 Geraldine Thiere  
 Emanuel Schmidt  
 Olof Persson  
**Datum** 2023-12-20  
**Ver** 1  
**Dokumentreferens** Sweco 2023-12-20 - Samrådsunderlag sandutvinning, strandfodring och översvämningsskydd Västra stranden.docx

## Innehållsförteckning

1	Administrativa uppgifter .....	8
2	Sammanfattning .....	9
3	Översiktlig beskrivning av planerade åtgärder .....	11
3.1	Bakgrund .....	11
3.1.1	Samrådsunderlagets syfte .....	11
3.1.2	Utredda alternativ och motivering .....	12
3.1.3	Arbetsprocess inför samrådsunderlaget .....	12
3.1.4	Disposition och läsanvisning för samrådsunderlaget .....	13
3.1.5	Parallella tillståndsärenden och status .....	13
3.2	Avgränsningar .....	15
3.2.1	Översikt över planerade verksamheter och berörda platser .....	15
3.2.2	Kustområde: Kombinationsåtgärd (översvämningsskydd och strandfodring) .....	16
3.2.3	Kustområde: Översvämningsskydd utan strandfodring .....	19
3.2.4	Havsområde: Sandutvinning .....	19
3.3	Utredningar .....	20
3.3.1	Kustområde .....	20
3.3.2	Havsområde .....	23
4	De planerade åtgärdernas art och omfattning .....	24
4.1	Kustområde .....	24
4.1.1	Markanvändning och höjdsättning idag .....	26
4.1.2	Marknivåförändringar och befintlig strandlinje jämfört med gestaltungsförslag .....	29
4.1.3	Översvämningsskydd som teknik .....	30
4.1.4	Tekniken för strandfodring .....	32
4.1.5	Anläggande av kombinationsåtgärd (översvämningsskydd och strandfodring) .....	37
4.1.6	Alternativ översvämningsskydd utan strandfodring .....	65
4.2	Havsområde .....	67
4.2.1	Utredningsområde för planerad sandutvinning .....	67
4.2.2	Geografisk avgränsning av ansökt sandutvinningsområde .....	68
4.2.3	Historisk utvinning på Sandhammar bank .....	69
4.2.4	Verksamhetsbeskrivning .....	70
5	Juridiska förutsättningar och rådighet .....	72
5.1	Tillämplig lagstiftning .....	72
5.1.1	Vattenverksamhet .....	72
5.2	Övriga lov och dispenser .....	73
5.2.1	Kustområdet .....	73
5.2.2	Havsområdet .....	76
5.3	Fastigheter i kustområdet .....	76
5.3.1	Avgränsningar .....	76
5.3.2	Fastighetsförhållanden .....	77
5.4	Rådighet .....	78
5.5	Samrådskrets .....	78
5.5.1	Privata fastighetsägare .....	78
6	Planförhållanden .....	80
6.1	Kustområde .....	80

6.1.1	Detaljplan .....	80
6.1.2	Översiktsplan .....	81
6.1.3	Fördjupad översiktsplan.....	81
6.1.4	Tematiskt tillägg till översiktsplan .....	83
6.1.5	Planprogrammen för Västra sjöstaden och Sjöstaden .....	83
6.1.6	Pågående skyfallsplan.....	84
6.1.7	Havsplanering .....	84
6.2	Havsområde.....	86
6.2.1	Havsplan .....	87
6.2.2	Kommunal planering.....	88
7	Disposition och metodöversikt.....	90
7.1	Avgränsning och begrepp - kustområde .....	91
7.2	Bedömningsmetod för kustområdet .....	92
7.3	Förutsättningar på berörda platser.....	93
7.3.1	Havsområdet – hänvisning till MKB .....	93
7.3.2	Områdesbeskrivning kustområde .....	94
8	Risk och sårbarhet.....	99
8.1	Avgränsning .....	99
8.2	Identifierade risker kopplat till stigande hav .....	99
8.2.1	Översvämningsrisk i ett framtida klimat .....	99
8.2.2	Erosionsrisk i ett framtida klimat .....	100
8.3	Beslutade strategier för att minska risker.....	103
8.3.1	Nationellt och regionalt beslutade strategier .....	103
8.3.2	Lokalt beslutade strategier för att minska översvämningsrisker.....	106
9	Yt- och grundvattenförhållanden i kustområdet .....	108
9.1	Metod för avgränsning av vattenförekomster och övrigt vatten .....	108
9.2	Vattenförekomster och övrigt vatten .....	109
9.2.1	Kustvatten – V sydkustens kustvatten .....	109
9.2.2	Vattendrag – Albäcken .....	110
9.2.3	Vattendrag Ståstorpsån .....	111
9.2.4	Grundvatten – SV Skånes kalkstenar .....	112
9.3	Lokalt vatten.....	113
9.3.1	Våtmark Sumpen .....	113
9.3.2	Nedlagd småbåtshamn.....	114
9.3.3	Befintliga småvatten .....	115
9.3.4	Kustnära, ytligt grundvatten .....	116
9.4	Specifika förutsättningar i det lokala kustvattnet.....	116
9.4.1	Djupförhållanden.....	116
9.4.2	Vågklimat och strömmar .....	117
9.4.3	Maringeologi och sedimentförhållande .....	118
9.4.4	Befintliga kustskydd och antropogen påverkan .....	120
9.5	Miljö kvalitetsnormer för vatten .....	120
9.5.1	Kustvatten - V Sydkustens kustvatten .....	121
9.5.2	Vattendrag – Albäcken .....	126
9.6	Dagvattenhantering .....	128
9.6.1	Upphävda dikningsföretag .....	129
10	Natur - och kulturmiljö i kustområdet.....	130
10.1	Berörda riksintressen .....	130



10.1.1	Riksintresse kustzon .....	130
10.1.2	Riksintresse friluftsliv .....	130
10.1.3	Riksintresse hamn .....	131
10.1.4	Riksintresse väg.....	132
10.1.5	Riksintresse naturvård .....	132
10.1.6	Riksintresse kulturmiljövård .....	133
10.1.7	Riksintresse yrkesfiske .....	133
10.2	Skyddad natur .....	133
10.2.1	Naturresevat .....	134
10.2.2	Natura 2000-områden.....	135
10.2.3	Strandskydd .....	136
10.2.4	Biotopskydd .....	138
10.3	Naturvärdesinventeringar .....	139
10.4	Naturvärden på land och sötvatten .....	140
10.4.1	Identifierade naturtyper .....	140
10.4.2	Strukturella värden.....	141
10.4.3	Vegetation.....	142
10.4.4	Sötvattensmiljöer .....	144
10.4.5	Groddjur	145
10.4.6	Vandrande fisk i vattendragen .....	145
10.4.7	Fåglar	147
10.4.8	Insekter och ryggradslösa djur.....	150
10.5	Naturvärden i den marina miljön .....	150
10.5.1	Inventeringsområde .....	151
10.5.2	Naturtyper och biotopvärden .....	151
10.5.3	Artvärden och skyddade arter i den marina miljön .....	157
10.6	Ekosystemtjänster .....	162
10.7	Begränsande faktorer för naturvärden på land, inlandsvatten och marin undervattensmiljö .....	163
	Antropogen påverkan .....	164
	Naturligt begränsande faktorer.....	164
10.8	Fiske	164
10.8.1	Yrkesfiske .....	164
10.8.2	Fritidsfiske.....	166
10.9	Förorenad mark.....	166
10.9.1	Förhållningssätt för hantering av markföroreningar .....	166
10.9.2	Befintlig föroreningssituation - översikt.....	166
10.9.3	Tidigare provtagning - översikt .....	167
10.9.4	Fördjupade utredningar för området Bogsprötet 3 m.fl. ....	168
10.9.5	Avgränsningar för berörda verksamheter i detta samrådsunderlag .....	169
10.9.6	Östra delen av översvämningsskyddet.....	170
10.9.7	Västra delen av översvämningsskyddet .....	174
10.9.8	Strategi för begränsning av föroreningar i tillförda anläggningsmassor .....	177
10.9.9	Tidigare framtagna haltkriterier för översvämningsskyddet.....	178
10.9.10	Förslag för haltkriterier för översvämningsskyddet.....	180
10.10	Miljö kvalitetsnormer för luft och buller .....	182
10.10.1	Luftkvalitet .....	182
10.10.2	Buller	182
10.11	Rekreativvärden .....	182
10.12	Kulturvärden .....	183
10.13	Byggnadstekniska förutsättningar .....	185

10.13.1	Befintliga ledningar .....	185
10.13.2	Översikt - geoteknik och hydrogeologi .....	186
10.13.3	Jordlagerföljd och berggrund .....	187
10.13.4	Hydrogeologi.....	189
10.13.5	Sammantagen bedömning geoteknik och hydrogeologi .....	190
11	Förutsedd miljöpåverkan i kustområdet (översvämningsskydd, strandfodring) .....	191
11.1	Förutsedd miljöpåverkan och planerad hantering fram till MKB .....	191
11.2	Metod för bedömning i kommande MKB.....	197
11.3	Förslag på innehåll i kommande MKB .....	198
12	Förutsedd miljöpåverkan i havsområdet (sandutvinning).....	199
12.1	Förutsedd miljöpåverkan och planerad hantering fram till MKB .....	199
12.1.1	Miljökonsekvensbedömningar för planerat sandutvinningsverksamhet .....	199
12.1.2	Kumulativa effekter .....	200
12.2	Metod för bedömning i kommande MKB.....	201
12.3	Förslag på innehåll i kommande MKB .....	201
13	Planerade skyddsåtgärder .....	202
13.1	Havsområde .....	202
13.2	Kustområde .....	202
13.2.1	Översvämningsskydd .....	202
13.2.2	Strandfodring .....	203
14	Enskilda intressen i kustområdet.....	205
14.1	Identifierade enskilda intressen.....	205
14.1.1	Fastighetsägare som berörs av platser där planerade verksamheter ska utföras .....	205
14.1.2	Berörda huvudmän för anläggningar/ledningar .....	206
14.1.3	Övriga berörda enskilda.....	207
15	Förteckning av utredningar.....	209
15.1	Genomförda utredningar .....	209
15.1.1	Tillståndsärenden .....	209
15.1.2	Naturvärden och ekosystemtjänster .....	209
15.1.3	Teknisk beskrivning och övrigt.....	210
15.2	Kommande utredningar.....	210
15.2.1	Utredningar inför eller i samband med kommande MKB.....	210
15.2.2	Exempel på utredningar efter erhållet tillstånd .....	211
16	Referenser.....	212
16.1	Använda karttjänster .....	216
17	Bilagor .....	218



# 1 Administrativa uppgifter

Sökande: Trelleborgs kommun  
Organisationsnummer: 212000–1199  
Adress: Algatan 29, 231 83 Trelleborg  
Kontaktperson: Johanna Blixt  
johanna.blixt@trelleborg.se  
Kommunens juridiska ombud: Magnus Berg, advokat Nordic Law  
Adress: Skeppsbron 11, 211 20 Malmö  
mb@nordiclaw.se

## 2 Sammanfattning

Trelleborgs kommun planerar för utbyggnad av kuststräckan väster om Trelleborgs hamn. Ett klimatanpassat strandområde planeras genom anläggandet av en strand samt ett sammanhängande översvämningsskydd i form av en tillskapad sammanhållen höjdrygg/vall. Området ingår som en viktig del av samhällsutvecklingen av Trelleborgs stad inom ramen för projektet Kuststad 2025 samt i kommunens tematiska tillägg till översiktsplanen om strategisk klimatanpassning mot stigande havsnivåer. Kommunen avser öka attraktiviteten och de biologiska värdena längs kuststräckan, möjliggöra nya bostadsområden och samtidigt tillskapa ett översvämningsskydd och erosionsskydd för delar av Trelleborgs stad. Erosions- och översvämningsskyddet skapas genom att anlägga en konstgjord strand med dynlandskap och ett översvämningsskydd som förhindrar översvämning av bakomliggande områden.

Trelleborgs kommun avser att hos mark- och miljödomstolen ansöka om tillstånd för vattenverksamhet, för följande verksamheter:

- Utvinning av sand på Sandhammar bank. (Denna verksamhet omfattas också av tillståndsplikt enligt lagen om kontinentalsockeln. Ansökan enligt denna lag har lämnats in till SGU 2023-10-18.)
- Anläggande av en ny sandstrand längs en kuststräcka som sträcker sig från Trelleborgs hamn i öster till Albäcken i väster, med i första hand sand som utvinns från Sandhammar bank.
- Anlägga ett översvämningsskydd till skydd mot höjda havsnivåer belägen mellan ovannämnda sandstrand och väg E6.

Även dispens från det generella markavvattningsförbudet samt dispens från biotopskydds- och strandskyddsbestämmelser avses samprövas i tillståndsprövsprocessen. För information om sandutvinningsverksamheten hänvisas generellt till befintlig MKB för ansökan enligt kontinentalsockellagen (Bilaga 1), medan verksamheterna strandfodring och översvämningsskydd beskrivs utförligt i föreliggande samrådsunderlag. En delsträcka av det aktuella översvämningsskyddet är redan tillståndsgiven och för detaljer om denna hänvisas till domstolsbeslut (Mål nr M 5557-22) och befintlig MKB för denna verksamhet.

Ett alternativ till kombinationsåtgärden översvämningsskydd och strandfodring är att översvämningsskyddet utformas på ett sätt som inte kräver att stranden anläggs. Detta alternativ beskrivs endast översiktligt, då det inte är i linje med kommunens huvudsakliga önskemål för områdets utveckling. Det presenteras som ett alternativ, om tillstånd inte skulle ges till anläggandet av stranden.

Skyddsnivån för översvämningsskyddet varierar längs sträckan. De västra delarna ges en krönhöjdsnivå på +3 m (RH2000), motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100. Här är förutsättningarna goda att successivt höja skyddet när behov uppstår längre fram i tiden. I den östra delen, i anslutning till planerade bostadsområden, utformas översvämningsskyddet som en del av strandpromenaden längs Strandridaregatan med ett asfalterat krön. Översvämningsskyddets nivå här blir högre och skyddet dimensioneras redan nu för ett långsiktigt scenario (cirka +3,85 m, motsvarande en 100-årshögvattenhändelse år 2150). Även här ska översvämningsskyddet utformas på ett sätt som möjliggör höjning/förstärkning på sikt.

Strandfodringen kommer ske på lågt belägna befintliga landområden såväl som i grunda vattenområden. Nuvarande strandlinje ligger nära översvämningsskyddets släntfot längs majoriteten av sträckan. Anläggandet av stranden kommer att innebära att den nya strandlinjen förflyttas längre ut i dagens havsområde. Strandområdets utformning

planeras vara mer naturlig i de västra delarna av Västra stranden, där syftet är att värna och utveckla naturvärden, medan de östra delarna planeras ha en mer urban karaktär med bland annat en park- och aktivitetsyta och mer aktivt strandliv.

Enligt genomförda naturvärdesinventeringar omfattas aktuellt område av påtagliga och höga naturvärden, inklusive en biotopskyddad allé. Översvämningsskyddet kommer göra intrång i vissa av dessa värden men strandområdet föreslås utformas så att befintliga värden bevaras i så stor utsträckning som möjligt och nya värden tillskapas. Skyddsvärdet som kombinationsåtgärden bidrar med bedöms som rimlig i jämförelse med den eventuella negativa påverkan den skapar.

Särskilda haltkriterier har antagits för den redan tillståndgivna delsträckan av översvämningsskyddet, som ska säkerställa att tillförda massor är tillräckligt rena för att ingen risk för människors hälsa eller miljön ska föreligga. I det nu aktuella ärendet, förespråkar kommunen att de framtagna haltkriterierna tillämpas för på land utvunna massor som ska utnyttjas för anläggandet av översvämningsskyddet öster och väster om redan tillståndsgiven delsträcka.

De identifierade konsekvenserna för människor och miljö ska utredas vidare i kommande MKB.

Det bedöms vara av stort allmänt intresse att klimatanpassa området på ett långsiktigt hållbart sätt, genom skydd mot översvämningar och erosion.

## 3 Översiktlig beskrivning av planerade åtgärder

### 3.1 Bakgrund

Trelleborgs kommun planerar för utbyggnad av en ny stadsdel i Trelleborg, kallad Västra sjöstaden. Det föreslagna planområdet sträcker sig längs Trelleborgs kust, väster om stadens nuvarande hamnområde. Utmed kuststräckan väster om Trelleborgs hamn planeras ett klimatanpassat strandområde anläggas genom strandfodring samt ett sammanhängande översvämningsskydd i form av en tillskapad sammanhållen höjdygg/vall. Planområdet och stranden ingår som en viktig del av samhällsutvecklingen av Trelleborgs stad inom ramen av projektet Kuststad 2025 samt kommunens tematiska tillägg till översiktsplanen om strategisk klimatanpassning mot stigande havsnivåer som skydd för befintlig och ny bebyggelse (Trelleborgs kommun, 2022d).

Genom det aktuella projektet avser kommunen öka attraktiviteten och de biologiska värdena längs kuststräckan, möjliggöra nya bostadsområden och samtidigt tillskapa ett översvämningsskydd och erosionsskydd. Översvämningsskyddet och erosionsskyddet skapas genom att anlägga en konstgjord strand med dynlandskap och ett översvämningsskydd som förhindrar översvämning av bakomliggande områden vid höga havsvattenstånd. Visionen är att skapa ett mångfunktionellt område som gör strandområdet mer tillgängligt för besökare. Strandfodringen förväntas tillskapa och bevara naturmiljöer så som dynlandskap och strandängar, vilket bedöms gynna den biologiska mångfalden i området och tillskapa möjligheter för rekreation och friluftsliv. Strandområdet ska även fungera som en del av klimatanpassningen av Trelleborgs tätort och planområdet Västra sjöstaden genom att motverka erosion, dämpa vågor och skydda mot stigande hav i ett framtida klimat.

Trelleborgs kommun avser att hos mark- och miljödomstolen ansöka om tillstånd för följande vattenverksamheter:

- Utvinning av sand på Sandhammar bank. (Denna verksamhet omfattas också av tillståndsplikt enligt lagen om kontinentalsockeln. Ansökan enligt denna lag har lämnats in till SGU 2023-10-18.)
- Anläggande av en ny sandstrand längs en kuststräcka som sträcker sig från Trelleborgs hamn i öster till Albäcken i väster, med i första hand sand som utvinns från Sandhammar bank.
- Anlägga ett översvämningsskydd till skydd mot höjda havsnivåer belägen mellan ovannämnda sandstrand och väg E6.

I föreliggande samrådsunderlag presenteras områdets förutsättningar, verksamhetens tekniska utförande och identifierade miljöeffekter, målkonflikter och risker med de ovan redovisade åtgärderna. Åtgärderna beskrivs mer utförligt i avsnitt 4.

#### 3.1.1 Samrådsunderlagets syfte

Anläggande av översvämningsskyddet, strandfodring och sandutvinning utgör så kallade vattenverksamheter som kräver tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. Vid planering av och beslut om verksamheter och åtgärder ska miljöeffekter av planerade verksamheter och åtgärder identifieras, beskrivas och bedömas (6 kap. miljöbalken).

Kommunen bedömer att verksamheterna kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Föreliggande samrådsunderlag utgör därmed underlag för ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd (enligt 6 kap. 23§ punkt 1) för de aktuella verksamheterna. Samrådsunderlagets syfte är därmed att utgöra grund för ställningstagande kring vilken omfattning och detaljeringsgrad den kommande MKB för de planerade verksamheterna bör ha.

### 3.1.2 Utredda alternativ och motivering

Kommunens vision är att skapa ett mångfunktionellt område där översvämningsskyddet och strandfodringen tillsammans är en del av klimatanpassningen av Trelleborgs tätort. I föreliggande samrådsunderlag utreds och presenteras i första hand en kombinationsåtgärd där översvämningsskyddet och strandfodringen är beroende av och förhåller sig till varandra. Sandutvinning till havs är då en förutsättning som tillför sandresurserna för strandfodring och anläggandet av stranden. Ett alternativ till kombinationsåtgärden är att översvämningsskyddet utformas på ett sätt som inte kräver att sandutvinning och strandfodring genomförs. Detta alternativ beskrivs endast översiktligt då det inte går i linje med kommunens huvudsakliga önskemål om områdets utveckling och endast presenteras som ett alternativ om tillstånd inte skulle ges till kombinationsåtgärden.

Nollalternativet innebär att inga åtgärder genomförs och att framtida havsnivåer (enligt prognoser som finns i dagsläget) tillåts inträffa utan att kustområdet skyddas.

### 3.1.3 Arbetsprocess inför samrådsunderlaget

Arbetena med nu aktuellt projekt startade 2018. Omfattande utredningar och flera parallella prövningsprocesser behövs för att i slutändan kunna genomföra de planerade åtgärderna. Figur 1 ger en översikt över vilka prövningsprocesser/beslut som är kopplade till planerade åtgärder samt aktuell status i respektive ärende.



Figur 1. Processöversikt för prövningsärenden med koppling till nu pågående samråd samt aktuell status.

Kommunen har arbetat med förankring av planerade åtgärder såväl genom långsiktig strategisk fysisk planering (se avsnitt 6) samt intern och extern dialog (se avsnitt 3.1.5) vid tidigare formella samråds- och prövningsprocesser för delar av åtgärden och de berörda kust- och havsområdena. Omfattande underlag och platskunskap har tagits fram under de senaste fem åren (se avsnitt 3.3), och den nu valda utformningen av planerade verksamheter har förankrats genom beslut i styrgruppen för Kuststad 2025.

Eftersom planerade åtgärder i föreliggande samrådsunderlag är tekniskt komplexa har kommunen arbetat med dialog och förankring redan innan de politiska besluten och det formella samrådsskedet för nu planerade verksamheter i syfte att undanröja hinder i ett tidigt skede och anpassa åtgärdens utformning. Bland annat har det skett genom ett



flertal förvaltningsövergripande dialogmöten inom kommunens organisation samt genom politiska beslut. Nyligen togs ett investeringsbeslut för den långsiktiga budgeten för arbetet med projektet Kuststad 2025 under 2023–2028 (Dnr KS 2023/521). En mer riktad dialog har förts om de planerade vattenverksamheternas potentiella påverkan på kommunens dagvattenhantering, som resulterat i att kommunens VA-huvudman har författat en strategi för en stegvis anpassning av berörda dagvattensystem (se avsnitt 9.6). Två dialogmöten har även hållits med länsstyrelsen i Skåne under hösten 2023 för att informera berörda enheter om de planerade verksamheterna.

### 3.1.4 Disposition och läsanvisning för samrådsunderlaget

Föreliggande samrådsunderlag berör verksamheterna anläggande av översvämningsskydd, strandfodring och sandutvinning, som kräver tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. Samrådsunderlaget har delats upp två delar där översvämningsskyddet och strandfodringen presenteras under den geografiska avgränsningen *kustområde* och sandutvinningen under den geografiska avgränsningen *havsområde* Figur 2.

Översiktlig beskrivning av planerade åtgärder, planerade åtgärdernas art och omfattning, juridiska förutsättningar och rådighet samt planförhållande har delats upp och presenterats under indelningarna *kustområde* och *havsområde*. Förutsättningar och förutsedd miljöpåverkan för *havsområdet* (sandutvinningen) hänvisas till befintlig MKB för sandutvinningen enligt kontinentalsockellagen (Bilaga 1).

<b>Planerade vattenverksamheter</b>	Översvämningsskydd	Strandfodring	Sandutvinning
<b>Berörda platser</b>	Kustområdet "Västra stranden" Trelleborgs kommun		Havsområdet (täkt) Ystads kommun
<b>Underlag för samråd</b>	Detta samrådsunderlag Detaljerad: En del av översvämningsskyddet är redan tillståndsgiven med villkor (Mål M5557-22).		Detta samrådsunderlag Detaljerad: MKB som lämnats in till SGU för prövning enligt kontinentalsockellagen

Figur 2. Översikt över planerade vattenverksamheter, berörda platser och hänvisning till relevanta delar av samrådsunderlaget.

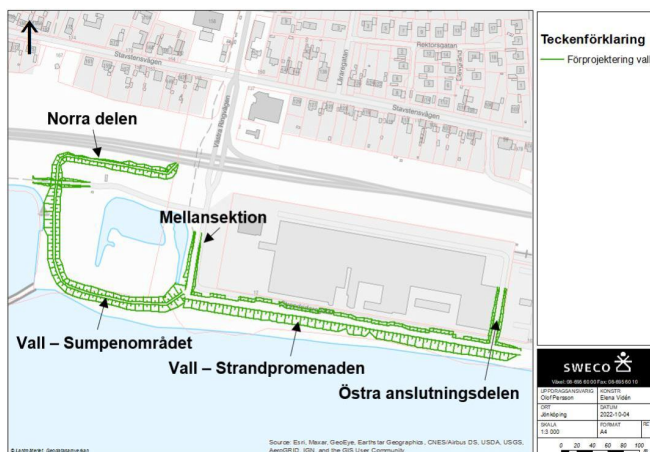
### 3.1.5 Parallella tillståndsärenden och status

#### 3.1.5.1 Mål nr M 5557-22 – Tillståndsansökan översvämningsskydd (delsträcka)

Inom arbetet med stadsutbyggnaden i området Västra sjöstaden planeras anläggandet av ett sammanhängande översvämningsskydd i form av en sammanhållen höjdrygg/vall. Tillståndprocessen har tidigare lagts för en delsträcka av översvämningsskyddet kopplat till pågående detaljplanering av bostadsområdet. Verksamheten erhöll tillstånd från mark- och miljödomstolen enligt dom i Mål nr M 5557-22 daterad 2023-10-18 (Bilaga 2). I tillståndsbeslutet fastslogs ett antal villkor som syftar till att säkerställa miljökrav under anläggningskedet, anläggningsmassornas kvalitet, compensation för trädfällning samt ett tidsvillkor för skydd av groddjur; villkoren ger vägledning för sökandes preliminära miljöbedömningar i detta samrådsunderlag.

Syftet med den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet är att skapa ett skydd mot framtida höga vattennivåer som riskerar att översvämma detaljplaneområdet Bogsprötet 3 m.fl. (Figur 3). Översvämningsskyddet kommer på sikt att ingå som en del av det storskaliga kustskyddet av Trelleborgs tätort längs Västra stranden (Figur 4). Utbyggnaden av översvämningsskyddet i sin helhet planeras ske etappvis

Den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet består dels av en upphöjning av strandpromenaden på Strandridaregatan, dels av en vall runt våtmarksområdet Sumpen (Figur 3). Utbyggnadsfasen för denna del, etapp 1 (Bogsprötet 3 m.fl.), är kopplat till pågående detaljplaneprocess för DP 281. Kommunens detaljprojektering av denna del av översvämningsskyddet pågår parallellt.



Figur 3. Tillståndsgiven del av översvämningsskyddet runt Sumpen och Strandpromenaden (dom i Mål nr M 5557-22).



Figur 4. Översikt över det geografiska läget för planerade översvämningsskydd (föreliggande samrådsunderlag, svart i bild) och tidigare tillståndsgiven delsträcka (grön i bild; dom i mål nr M 5557-22).

### 3.1.5.2 Tillståndsprövning enligt kontinentalsockellagen – MKB för sandtäkt

För breddningen av Västra stranden krävs sandmassor, som kommunen planerar att införskaffa genom sandutvinning på Sandhammar bank. För att utforska och utvinna naturtillgångar från havsbotten och dess underlag, krävs tillstånd enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln samt tillstånd enligt miljöbalken. Ett 20 km<sup>2</sup> stort område i de östra delarna av Sandhammarbank har identifierats som lämpligt för den planerade sandutvinningen. Utredningsområdet ligger i sin helhet inom svenskt territorialvatten och inom svensk ekonomisk zon, och är som närmst beläget cirka 6 km från Skånes sydöstra kust. För uttaget av sand från Sandhammar bank krävs det två tillstånd, dels från SGU med stöd av bestämmelserna i kontinentalsockellagen, dels från mark- och miljödomstolen enligt bestämmelserna i miljöbalken. Tillståndsansökan är utformad för ett uttag på en total volym sand motsvarande 370 000 m<sup>3</sup>.

Det nu aktuella samrådet för sanduttaget avser miljöbalksprövningen. Tillståndsansökan enligt lagen om kontinentalsockeln, inklusive MKB, lämnades in till SGU under hösten 2023 (dnr 324-1646/2023). MKB:n bifogas detta samrådsunderlag (Bilaga 1).

## 3.2 Avgränsningar

### 3.2.1 Översikt över planerade verksamheter och berörda platser

Föreliggande samrådsunderlag omfattar planerade åtgärder som sker på rumsligt åtskilda platser med olika förutsättningar. Planerade verksamheter har dock ett syftes- och teknikmässigt sammanhang, då planerad sandutvinning inom det marina täktområdet belägen i Ystad kommuns havsområde tillför sandmassorna som behövs för de planerade åtgärderna utmed Trelleborgs kust. De berörda platsernas läge framgår i Figur 5.



Figur 5. Översiktsbild över lokalerna som berörs av planerade åtgärder. Sandutvinning planeras inom ett marint täktområde belägen på Sandhammar bank i Ystad kommuns havsområde. Sandresurserna är en förutsättning för de planerade åtgärderna mot översvämning och erosion i kustområdet beläget vid Västra stranden i Trelleborgs kommun.

Tabell 1. Översikt över berörda områden och planerade verksamheter.

Planerad verksamhet	Plats	Omfattning	Åtgärdstyp
Sandutvinning	Havsområdet  Havsbottnen på Sandhammar bank, Ystad kommuns havsområde	Uttagsområde  15 km <sup>2</sup>  Ett sanduttag på 370 000 m <sup>3</sup> planeras under en 10-årsperiod.	Sand från det översta lagret på havsbotten suggs upp med rör och tillämpas för förstärkning av en kuststrand.
Översvämningsskydd	Kustområdet  Västra Stranden, väster om Trelleborgs hamn (nuvarande landområde)	Översvämningsskyddets totala längd omfattar en kuststräcka på 2,5 km. En delsträcka (730 m) är redan tillståndsgiven.	En genomgående höjdrygg planeras som skydd mot stigande havsnivåer.
Anläggande av strand som erosionsskydd	Kustområdet  Västra stranden, väster om Trelleborgs hamn. (nuvarande landområde och vattenområde).	Ett strandområde med en kuststräcka på 2,6 km tillskapas. Stranden utformas på ett naturliknande sätt med dynsystem och strandplan och varierar i höjd och bredd.	På havssidan av översvämningsskyddet anläggs en strand med dyner och strandplan. Området tillför höga rekreativvärden och extra skyddsfunktioner mot erosion och vågpåverkan och minskar underhållsbehov och dimensioneringen av översvämningsskyddet.

Som tidigare nämnt specificeras de planerade verksamheterna i kommande avsnitt under *kustområdet* (översvämningsskydd och strandfodring) respektive *havsområdet* (sandutvinning), då de berörda platserna och typen av verksamhet skiljer sig åt.

### 3.2.2 Kustområde: Kombinationsåtgärd (översvämningsskydd och strandfodring)

#### 3.2.2.1 Saklig avgränsning

Samrådsunderlaget omfattar följande vattenverksamheter:

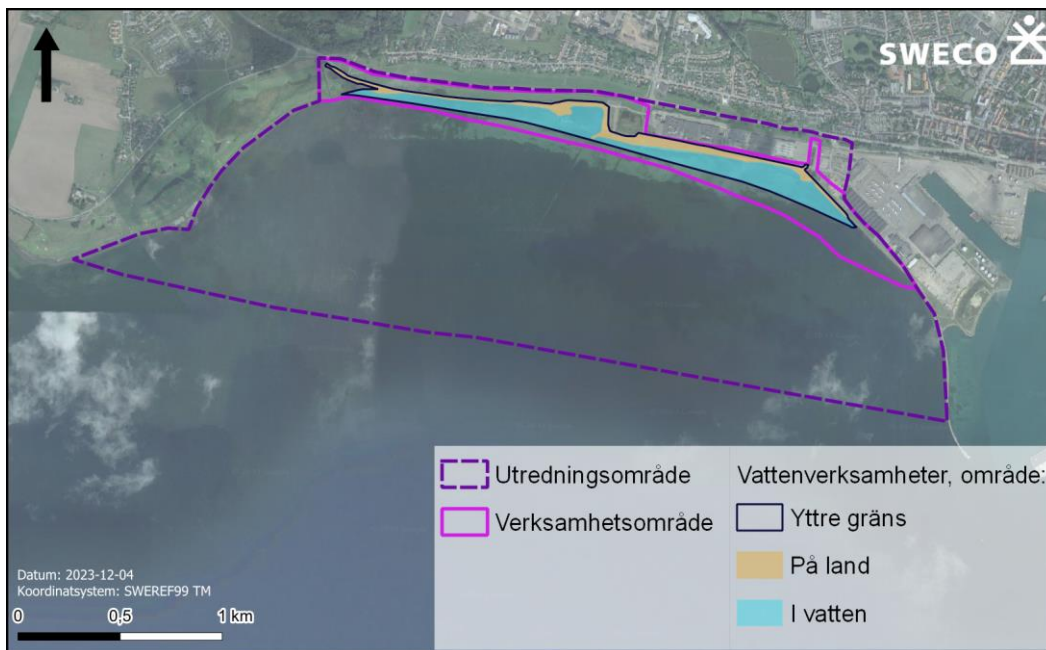
- Anläggande av en ny sandstrand längs en kuststräcka som sträcker sig från Trelleborgs hamn i öster till och med Albäcken i väster, med i första hand sand som utvinns från Sandhammar bank.
- Anlägga ett översvämningsskydd till skydd mot höjda havsnivåer belägen mellan ovannämnda sandstrand och väg E6.



Tillhörande frågor som dispenser från exempelvis strandskydd, biotopskydd och liknande föreslås samprövas.

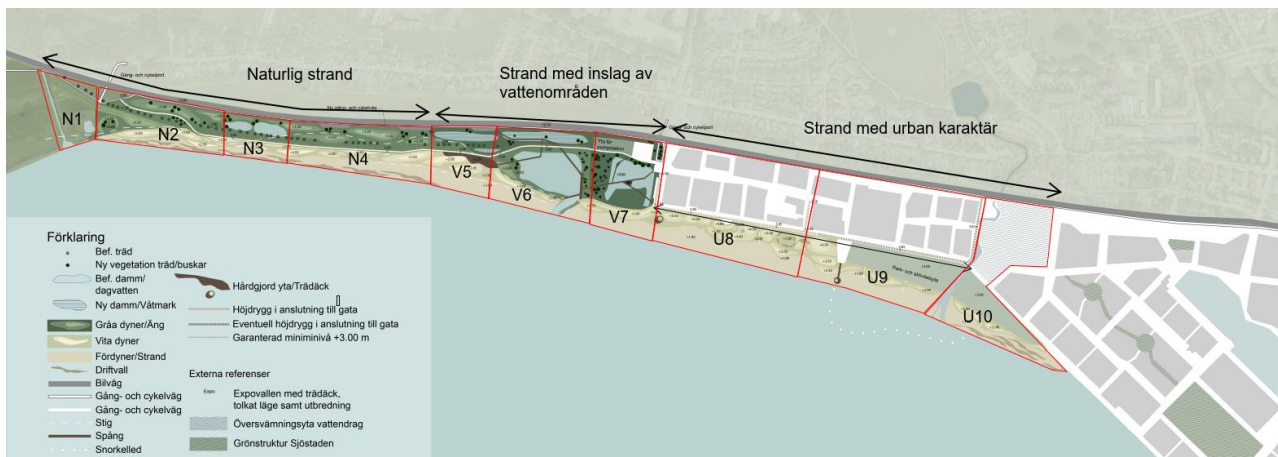
### 3.2.2.2 Geografisk avgränsning

Området som bedöms omfattas av vattenverksamhet har avgränsats till översvämningsskyddets yta inklusive slänter samt strandområdet (på land och i vatten) (Figur 6). Den planerade markhöjningen på redan ianspråktagen mark (idag bebyggda områden) innanför (norr om) översvämningsskyddet som beskrivs i pågående detaljplan samt planprogrammet Västra sjöstaden bedöms inte utgöra markavvattning eller vattenverksamhet. Se begreppsanvändning för *utredningsområde*, *verksamhetsområde* och *område för arealanspråk* i avsnitt 7.1.



Figur 6. Gränser för utredningsområdet, verksamhetsområden och arealanspråk för vattenverksamheterna.

Översvämningsskyddet och strandområdet kommer fortsättningsvis delas in i 10 delområden inom 3 olika huvudområden (Figur 7). Dessa har skapats för att dela in den cirka 2,6 km långa kuststräckan i områden med liknande karaktär och platsspecifika förhållanden för en förenklad förståelse de planerade verksamheterna.



Figur 7. Gestaltungsforlag (Sweco Architects 2023-06-08) med del- och huvudområden.

### 3.2.2.3 Tidsmässig avgränsning

Anläggande av översvämningsskyddet kommer ske före anläggandet av stranden. Översvämningsskyddet kommer byggas ut etappvis och utbyggnaden kommer ske anpassat till områdets möjligheter för trafikangöring och utbyggnadstakten av planerade bostadsområden (östra delarna av området) samt även till känsliga naturvärden (främst västra delarna av området).

Byggnationen av området för den första etappen av Västra sjöstaden (detaljplanen Bogsprötet 3 m.fl.) är tänkt att påbörjas under 2025–2026 och utbyggnaden bedöms pågå i cirka 8–10 år. Översvämningsskyddet i denna del avses påbörjas ungefär samtidigt och färdigställas 2027.

En översiktlig tidplan för utbyggnad av översvämningsskydd och strand anges nedan. Tidplanen förutsätter att de tillstånd som krävs för verksamheterna erhålls i tid. Nuvarande planering utgår ifrån att erforderliga tillstånd erhålls senast under 2025.

- **Etapp 1a:** Bogsprötet/översvämningsskydd-Strandpromenaden (redan tillståndsgiven, Mål nr M 5557-22). Anläggningsskede planeras till 2025–2027. Detaljprojektering pågår.
- **Etapp 1b:** Översvämningsskydd Sumpen (redan tillståndsgiven, Mål nr M 5557-22): 2025–2027. Anläggningsskede planeras till 2025–2027. Samordnas med etapp 1a under beaktande av tidsvillkor i anläggningsskedet. Detaljprojektering pågår.
- **Etapp 2:** Översvämningsskydd-Strandpromenaden österut: 2027–2030
- **Etapp 3:** Översvämningsskydd-Småbåtshamnen/stranden västerut: 2027–2030
- **Etapp 4:** Strandfodring/strandområden: 2030–2033

Anläggandet av etapp 1 och 2 regleras av villkor i separat tillstånd (dom i Mål nr M 5557-22).

Tidplanerna för översvämningsskyddet bedöms kunna påverkas av parallellt pågående detaljplaneringsprocesser i andra större stadsutvecklingsprojekt som kan behöva genomföras innan översvämningsskyddets etapper 2–4 (som omfattas av föreliggande samrådsunderlag) kan anläggas. Tidplanerna är därför osäkra och kan komma att justeras.

Anläggandet av stranden är redan nu tidsbegränsad genom att kommunen i den ansökan enligt kontinentalsockellagen som redan lämnats in till SGU föreslagit ett villkor om att

sandutvinningen på Sandhammar bank endast får genomföras under tiden september–mars med hänsyn till lekperioder för torsk (motsvarande villkor avses föreslås i kommande ansökan enligt miljöbalken). Strandfodringen avses utföras tidsmässigt i direkt anslutning till sandutvinningen genom en iterativ process.

Den totala arbetstiden från erhållet tillstånd till färdigbyggt översvämningsskydd och anlagd strand bedöms bli cirka 10 år. Ny lagstiftning från januari 2024 möjliggör för en längre arbetstid än 10 år för samhällsviktiga projekt som utgör vattenverksamheter och det kan inte uteslutas att kommunen vid prövningen i mark- och miljödomstolen kommer att ansöka om en längre arbetstid än 10 år.

### 3.2.3 Kustområde: Översvämningsskydd utan strandfodring

#### 3.2.3.1 Saklig avgränsning

Följande avgränsningar gäller för alternativet att översvämningsskyddet utformas på ett sätt som inte kräver att stranden anläggs. Detta alternativ är endast aktuellt om tillstånd inte skulle ges för kombinationsåtgärden. Ansökan innebär då endast åtgärder som omfattar markhöjning för planerat översvämningsskydd.

#### 3.2.3.2 Geografisk avgränsning

Området som bedöms utgöra vattenverksamhet är översvämningsskyddets yta inklusive slänter.

#### 3.2.3.3 Tidsmässig avgränsning

Den tidsmässiga avgränsningen är tillståndsprocessen och anläggandet av översvämningsskyddets alla etapper (se avsnitt 3.2.2.3).

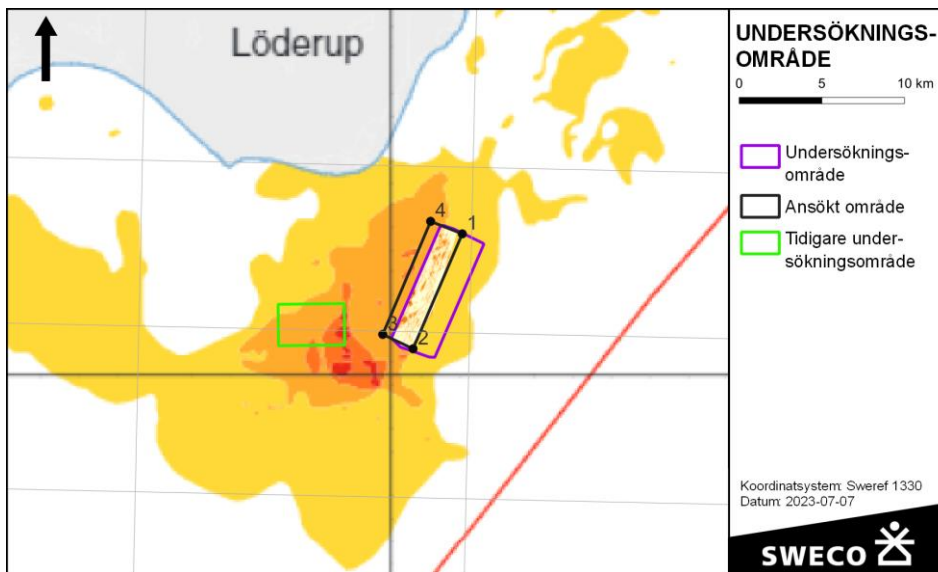
### 3.2.4 Havsområde: Sandutvinning

#### 3.2.4.1 Saklig avgränsning

Den planerade verksamheten framgår av verksamhetsbeskrivningen i avsnitt 4.2 och omfattar sandutvinningen på Sandhammar bank.

#### 3.2.4.2 Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen utgörs av avgränsningen för det planerade sandutvinningsområdet på Sandhammar bank. Sandhammar bank är en submarin sandavlagring belägen utanför kusten vid Sandhammaren i sydöstra Skåne. Det planerade sandutvinningsområdet utläsas i Figur 8.



Figur 8. Det planerade sandutvinningsområdet markerat med svart rektangel. Även utredningsområdets läge visas för att de båda områdenas inbördes lägen ska visualiseras.

### 3.2.4.3 Tidsmässig avgränsning

Verksamheten kommer att genomföras vid ett tillfälle under en 10-årsperiod. Genomförandetiden för sandutvinning av den maximala sandvolymen 370 000 m<sup>3</sup> sand har uppskattats till i storleksordningen 5–6 veckor om fartyg med större lagringskapacitet nyttjas.

Sandutvinningsverksamheten föreslås begränsas i tid och inte tillåtas under perioden april till augusti. Detta överensstämmer med av kommunen föreslaget villkor i ansökan enligt lagen om kontinentalsockeln.

## 3.3 Utredningar

### 3.3.1 Kustområde

#### 3.3.1.1 Strategier

Trelleborgs kommun beslutade i december 2022 om ett tematiskt tillägg till översiktsplanen (ÖP), *Tematiskt tillägg till Trelleborgs översiktsplaner för stigande hav och översvämning*, som omfattar hela kommunens kuststräcka och redogör för strategier för var kustskydd mot översvämning och erosion ska placeras och hur dessa bör utformas under planperioden till 2035. Tillägget är ett översiktligt planeringsverktyg inom hanteringen av stigande hav och översvämningar, som även täcker in strategier för Västra sjöstaden och Västra stranden. De kustskydd och åtgärder som presenteras i det tematiska tillägget till översiktsplanen ligger till grund för fortsatt planering och utveckling av det aktuella området. Ställningstaganden från det tematiska tillägget är att skyddsåtgärder gradvis ska vidtas för att skydda den byggda miljön efter hand som havsnivån stiger och att naturbaserade lösningar<sup>1</sup> ska utredas i första hand.

<sup>1</sup> Naturvårdsverkets definition av naturbaserade lösningar: "Naturbaserade lösningar är multifunktionella och kostnadseffektiva åtgärder för att hantera olika samhällsutmaningar genom att skydda, utveckla eller skapa ekosystem samtidigt som biologisk mångfald och mänskligt välbefinnande främjas." (Naturvårdsverket, 2021).



Det tematiska tillägget rekommenderar att områden med ny bebyggelse ska skyddas med mer långsiktiga åtgärder än befintliga områden. Tillägget föreskriver att en extremhändelse 100 år framåt i tiden enligt RCP8,5 (IPCC, 2021) bör vara utgångspunkten för bedömning av acceptabel risk för ny bebyggelse. Högvattennivån i havet som motsvarar detta scenario är +4,16 m (RH2000) enligt beräkningar gjorda år 2022. För befintlig bebyggelse längs kusten anges att den acceptabla risken bedöms utifrån en översvämning vid en 100-årshändelse enligt RCP8,8, vilket motsvarar en högvattennivå i havet på 3,85 m (RH2000) enligt beräkningar gjorda år 2022. Det tematiska tillägget beskriver även att det föreligger stora osäkerheter vad gäller framtida förändringar och att skyddsåtgärderna som planeras bör vara flexibla och anpassningsbara.

Kommunstyrelsens arbetsutskott beslutade den 2 april 2020 att Trelleborgs kommun ska utgå från IPCC:s scenario RCP8,5 vid hantering av framtida havsnivåhöjning i kustnära planering (Dnr KS 2020/275). RCP8.5 speglar ett framtidsscenario med fortsatt höga utsläpp av växthusgaser, med en kraftig stigning av havets medelvattennivå som följd.

På uppdrag av Trelleborgs kommun har Cowi (2021) tagit fram en rapport, *Utredning gällande framtida stigande hav och översvämningar i Trelleborgs kommun*, som en vidareutveckling av tidigare utredningar. Rapporten analyserar bland annat konsekvenser vid skyfall och presenterar förslag till åtgärder. Kommunen arbetar sedan början av 2023 med att ta fram en skyfallsplan som även den planeras ge vägledning för översiktsplaneringen (Trelleborgs kommun, 2022c).

### 3.3.1.2 Översvämningsskydd

Det råder stor osäkerhet kring hur mycket medelvattennivån kan komma att stiga, och osäkerheterna blir större ju längre tidsperspektiv som studeras. Osäkerheterna är i hög grad kopplade till samhällsutvecklingen och framtida utsläpp av växthusgaser. För att ta höjd för de stora osäkerheterna i planerings-underlaget baseras dimensioneringen av kustskyddet på det konservativa klimatscenariot RCP8,5, som innebär att mänsklighetens utsläpp av växthus-gaser fortsätter vara höga. Detta är i enlighet med beslut från kommun-styrelsens arbetsutskott (Dnr KS 2020/275).

RCP8.5 visar på en sannolik ökning av havets medelvattennivå med 1 – 2 m till år 2150. Intervallet är ett så kallat sannolikt intervall enligt IPCC:s definition, vilket innebär att IPCC bedömer att det är minst 66 % sannolikhet att den framtida medelvattennivån ligger inom detta intervall. Det verkliga utfallet kan alltså bli både högre och lägre än det presenterade intervallet. Översvämningsskyddet dimensioneras (för den östra delsträckan) utifrån den övre nivån i intervallet, det vill säga för en förväntad stigning av medelvattennivån på 2 m till år 2150.

Strategin för översvämningsskyddets dimensionering för skyddsfunktionen skiljer sig mellan östra och västra delen av översvämningsskyddet, enligt vägledning i det tematiska tillägget till översiktsplanen (Trelleborgs kommun, 2022d). Den östra delen (Västra sjö-staden och vidare österut mot Trelleborgs hamn) dimensioneras initialt för längst tids-horisont, då det ska skydda ny bebyggelse under hela dess livstid, enligt krav i PBL och detaljplan för Bogspröten 3 m.fl. För sträckan Sumpen och vidare västerut har avdrag på skyddsnivån gjorts då översvämningsskyddet här behöver anpassas för befintliga funktioner och naturvärden och det inte bedöms vara motiverat att bygga ut skyddet till dess fulla nivå i ett första skede, dels på grund av kostsamma investeringar, dels för att möjligheterna att här höja skyddet efterhand är goda. Översvämningsskyddets västra del (detta samrådsunderlag) dimensioneras med en krönhöjd på +3 m (RH2000). Strand-fodringen som planeras utanför översvämningsskyddet förlänger även skyddets livslängd och ökar dess skyddsfunktion (minskad vågöverspolning och erosion).

I Figur 9 presenteras högvattenstatistik för Trelleborgs kust baserat på senaste beräkningar som togs fram som ett underlag för det tematiska tillägget till översiktsplanen (Trelleborgs kommun, 2022d). Översvämningsskyddets östra del som syftar till skyddet av framtida bebyggelse för Västra sjöstaden (pågående planprogram) dimensioneras för ett 100-årshögvatten år 2150, vilket motsvarar en högvattennivå på +3,85 m (RH2000). Översvämningsskyddets västra del som syftar till skyddet av befintliga värden (bebyggelse, anläggningar och naturmiljöer) dimensioneras för en högvattennivå på +3 m (RH2000), vilket motsvarar en 100-årshändelse år 2100, med möjlighet att höjas successivt.

År	Medelvattenstånd	100-årshögvatten	Extremhändelse
2150	+ 205 cm	+ 382 cm	+ 440 cm
2135	+ 181 cm	+ 358 cm	+ 416 cm
2125	+ 165 cm	+ 342 cm	+ 400 cm
2100	+ 124 cm	+ 301 cm	+ 359 cm
2065	+ 70 cm	+ 242 cm	+ 300 cm
2025	+ 24 cm	+ 201 cm	+259 cm

Figur 9. Dimensionerande högvattenhändelser. Bild och tillhörande text från (Trelleborgs kommun, 2022d). Förväntade vattennivåer vid olika händelser över tid, relativt dagens vattenstånd. Alla nivåer utgår från RH2000 (Sveriges nationella höjdsystem). Bedömningen av havsnivåer utgår från den 83:e percentilen i det sannolika intervallet av IPCC:s utsläppsscenario SSP5-8,5 (IPCC, 2021). Datan är framtagen under 2022. Havsnivåprognoser kan komma att justeras i framtiden, därav ska varje projekt utgå från aktuella nivåer.

Nivåerna som presenteras i Figur 9 är stillvattennivåer, vid dimensionering av kustskydd behöver även hänsyn tas till vågor. I Trelleborg är det osannolikt att kraftiga högvatten sammanfaller med höga vågor. I Swecos utredning för strandfodringsåtgärden från 2019 (Bilaga 3) presenteras statistik över våg- och vattenståndsdata från området, som kan ge underlag för översiktliga bedömningar av hur kustskyddet påverkas av vågor. En generell tumregel är att ett kustskydd är mindre utsatt för vågpåverkan ju längre in från kusten det placeras. I vågutsatta kustnära lägen kan ett skydds krönnivå behöva vara flera meter högre än stillvattennivån. En översiktlig bedömning i en senare utredning om de planerade kustskydden vid Västra sjöstaden (Ramböll, 2020) är att ett påslag på cirka 0,5 m över stillvattennivån är tillräckligt vid en stillvattennivå på +3,85 m (RH2000). Detta resulterar i en krönnivå på kustskyddet på +4,35 m (RH2000) år 2150. Denna höjd kan uppnås i den östra delen av planerat översvämningsskydd om en mur byggs på krönet i ett kommande skede. Åtgärden bedöms alltså kunna höjas successivt vid behov.

### 3.3.1.3 Strandfodring

Föreslagen utformning av den planerade stranden som ska anläggas genom strandfodring har utretts i samband med förarbeten till detta samrådsunderlag. Valet av nu planerad utformning av stranden bifogas som bilagor till samrådsunderlaget. Mer detaljerade beskrivningar av utredningarna, den planerade stranden, samt volymberäkningar och höjdmodell återges i avsnitt 4.

- Bilaga 3. Design av utökad strand vid Västra stranden, Trelleborg
- Bilaga 4. Rapport sedimentmodellering. Utvärdering av utformningar och kompletterande sedimenttransportmodellering för strandrestaurering
- Bilaga 5. Illustrationsplan och principprofiler för gestaltning av Västra stranden

### 3.3.1.4 Övriga utredningar

Inför planerad tillståndsansökan för strandfodring och översvämningsskydd har en rad utredningar om befintliga förhållanden tagits fram, exempelvis naturvärdesinventering (NVI), marinbiologiska undersökningar i och utanför strandfodringsområden, grund- och ytvattenanalyser, flertal utredningar kring markföroreningar, preliminära påverkansbedömningar på vattenförekomster samt en preliminär ekosystemtjänstanalys.

Se avsnitt 15 för fullständig lista på underlag till samrådsunderlaget.

### 3.3.1.5 Tillkommande utredningar

Parallellt med samrådsprocessen pågår arbete med kompletterande utredningar inför kommande MKB för den planerade verksamheten, bland annat avseende naturmiljö och ekosystemtjänster. Se fullständig lista på kommande utredningar i avsnitt 15.2.

Föreliggande tillståndsansökan tar ställning till om villkor från den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) också kan vara tillämpliga för nu planerade verksamheter, se avsnitt 3.1.5.2.

## 3.3.2 Havsområde

### 3.3.2.1 Strategier

Se avsnitt 6.2.

### 3.3.2.2 Övriga utredningar

En MKB finns framtagen för prövning av sandutvinning till havs enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln hos Sveriges geologiska undersökning (SGU). Tillståndsansökan, inklusive MKB, är inlämnad och ärendet handläggs av SGU nu. Information om sandutvinning i föreliggande samrådsunderlags baseras på framtagen MKB för prövningen enligt kontinentalsockellagen (Bilaga 1).

Inför planerad tillståndsansökan enligt miljöbalken har en sjömättningsrapport och marinbiologisk undersökning tagits fram.

Se avsnitten 15–17 för fullständig lista på bilagor/underlag till samrådsunderlaget.

### 3.3.2.3 Tillkommande utredningar

Inga tillkommande utredningar planeras för sandutvinningsområdet.

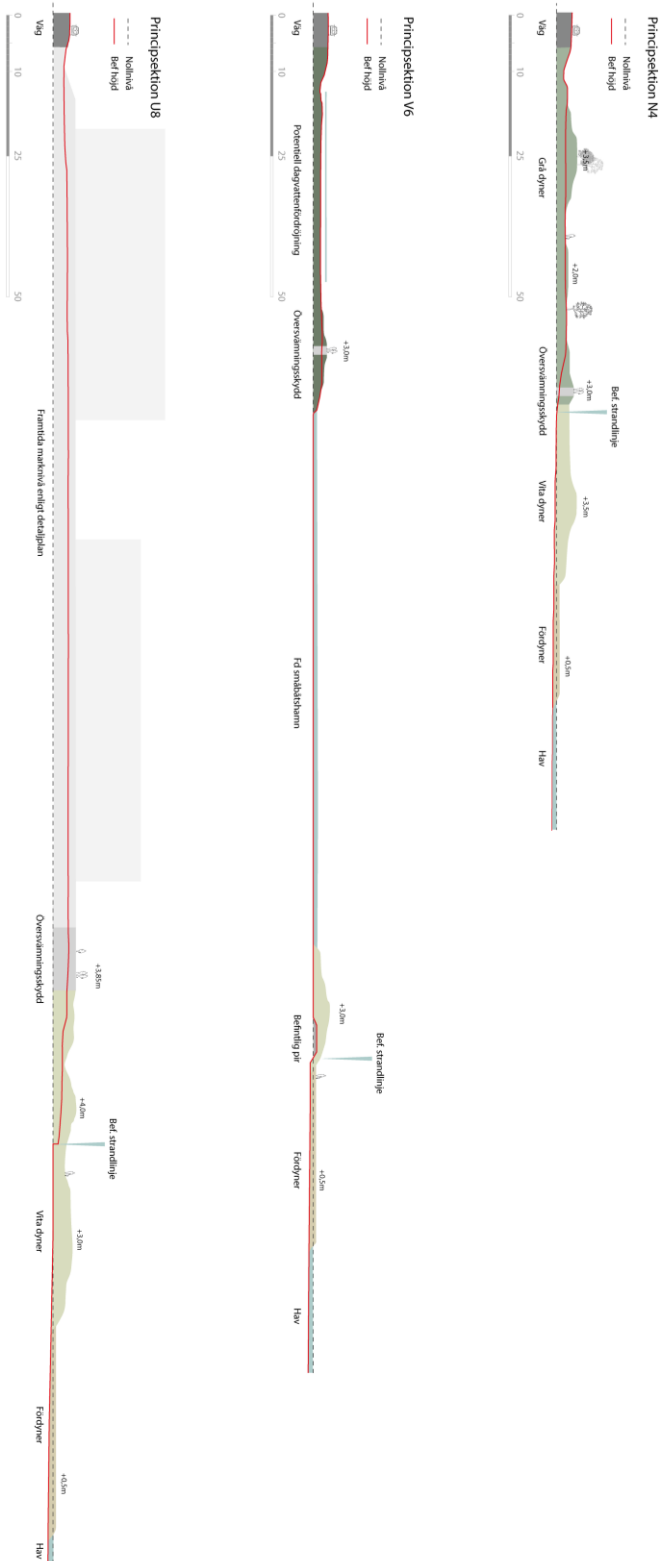
## 4 De planerade åtgärdernas art och omfattning

### 4.1 Kustområde

I kommande avsnitt beskrivs kustområdets markanvändning och höjdsättning idag samt teknikbeskrivning av de planerade åtgärderna (översvämningsskydd och strandfodring). Verksamhetsområdet beskrivs sedan i tio delområden baserade på illustrationsplanen (Figur 10). I Figur 11 kan tre principsektioner (för tre delområden) ses. Uppskattade volymer, kostnader och skyddsvärden för de planerade åtgärderna presenteras också.



Figur 10. Gestaltungsplan (även kallat illustrationsplan). Arbetsmaterial Sweco Architects 2023-06-08 (Bilaga 5).



Figur 11. Principsektioner för tre delområden baserade på gestaltungsförslaget och planerade skyddsnivåer. Arbetsmaterial Sweco Architects 2023-12-04 (Bilaga 5).

#### 4.1.1 Markanvändning och höjdsättning idag

Marken inom planerat verksamhetsområde består idag av utfyllnadsmassor som tillfördes på tidigare havsbotten under 1940- till sent på 1970-talet. Syftet var att tillskapa förutsättningar för en mer trafiktålig västlig infart till Trelleborgs hamn och stad samt en utökning av hamnen och närliggande industriområde (se vidare information om kustområdets historia i avsnitt 7.3.2.3). Den mänskliga påverkan på strandsträckan är stor, med frekvent mänsklig närvaro och närliggande väg E6 med höga bullernivåer. Hela strandlinjen består idag främst av sand, grövre sediment och sten och är stenskonad med större stenblock längs delar av kuststräckan. Östra delen av Västra stranden, utmed industriområdet, består främst av gräsyta, grovt sediment och sten (Figur 12 och Figur 13). Längre västerut har en smal strand byggts upp sedan utfyllnaderna gjordes (Figur 14). Stranden är långgrund och strandfodring har inte tidigare skett för området.

En bit ut i havet utmed stranden finns idag rader med större stenblock (Figur 15). Dessa hindrar den naturliga omsättningen av tång i området. Mycket tång fastnar i de grunda vattenområdena i området vilket leder till sämre vattenkvalitet och luktproblem som påverkar medborgare och besökare i staden. I dagsläget lämpar sig Västra stranden inte för bad. Längs hela strandlinjen finns en promenadstig som nyttjas för rekreation såsom motion, hundpromenader och fågelskådning. Även en regional cykel- och vandringsled passerar området. I verksamhetsområdet finns idag även en äldre småbåtshamn som lades ner år 2013 (Figur 16). Småbåtshamnen har sedan dess avveckling som hamn förändrats genom bland annat naturlig uppgrundning och därför har delar av den tidigare hamnbassängen nu bottnar som blottas vid lågvatten. Det tidigare hamnområdets naturvärden, framför allt för fågellivet, har ökat. Öster om småbåtshamnen finns våtmarksområdet Sumpen som har utformats i samband med områdets utfyllnad på 70-talet. Här finns idag en våtmarksmiljö som gynnar platsspecifik flora och fauna (Figur 17).



Figur 12. Strand utmed industriområde (Västra sjöstaden). Bildkälla: Sweco





Figur 13. Östra delar i anslutning mot hamnområde. Bildkälla: Sweco



Figur 14. Västra delen av stranden. Bildkälla: Sweco



Figur 15. Erosionsskydd och stenrader i vattnet. Bildkälla: Sweco



Figur 16. Nedlagd småbåtshamn. Bildkälla: Sweco

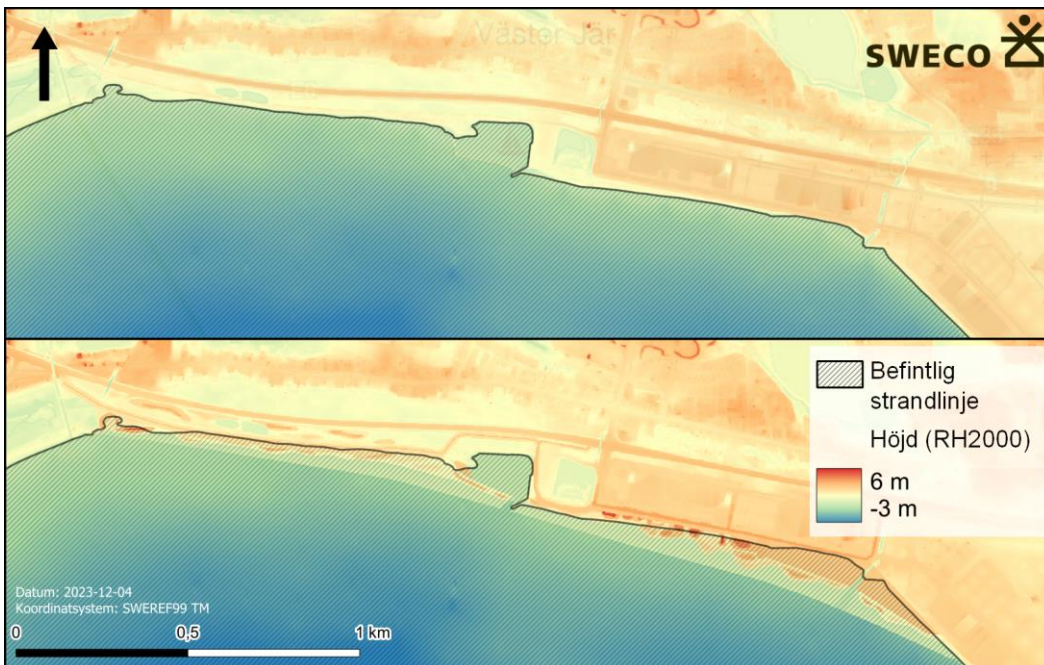




Figur 17. Våtmark Sumpen. Bildkälla: Sweco

#### 4.1.2 Marknivåförändringar och befintlig strandlinje jämfört med gestaltungsforslag

I Figur 18 visas mark- respektive bottenivåer för land- och vattenområden samt befintlig strandlinje. Nuläget (baserat på data från år 2019 för landområden och 2012 för havsbotten) kan jämföras med planerade förändringar i enlighet med illustrationsplanen. I Figur 19 visas illustrationsplanen med befintlig strandlinje.



Figur 18. Höjdsättning av området i nuläget (ovan) och med utbyggt strandområde och integrerat översvämningsskydd (nedan). Befintlig strandlinje illustreras med svarta streck och illustrerar grovt vilka delar av stranden som kräver en utfyllnad av nuvarande vattenområde (OBS småbåtshamnen undantagen utfyllnad). Observera att höjdsättningen för området norr om översvämningsskyddet endast illustreras schematiskt, alltså visas utan planerade markhöjningar inom det framtida bostadsområdet (detaljplanering pågår) och illustreras endast schematiskt för det västra grönområdet med dagvattenytor (vidare planering/projektering pågår för dagvatten).



Figur 19. Gestaltungsplan (även kallat illustrationsplan) med befintlig kustlinje. Arbetsmaterial Sweco Architects 2023-06-08.

### 4.1.3 Översvämningsskydd som teknik

I Sverige saknas ett enhetligt regelverk för dimensionering av översvämningsskydd som syftar till att skydda mot stigande hav i ett förändrat klimat. Generellt är Svenska kraftnät ansvarig instans för att ta fram riktlinjer för att dimensioneras dammanläggningar (kraftverks- och gruvdammar), som vid dammbrott kan orsaka översvämningar i nedströms belägna områden, och för vilka det måste säkerställas att anläggningen står emot extrema höglöden (Svenska kraftnät, Energiföretagen Sverige och SveMin, 2022). Energiföretagens branschorganisation har aktualiserat sina dammsäkerhetsriktlinjer för den typen av dammar under 2022, i RIDAS och gruvRIDAS (Energiföretagen Sverige, April 2022). Dessa dimensioneringsriktlinjer utgår från höglödesscenarier i vattendrag och är således inte tillämpliga för översvämningsskydd mot höga havsnivåer.

Även i övrig lagstiftning har på senare år vissa ändringar och förtydliganden införts, bland annat har dammsäkerhetsförordningen införlivats i miljöbalken (Svenska kraftnät, 2023), i syfte att öka säkerhetsnivån och förtydliga ansvaret för tillsyn och egenkontroll i syfte att förhindra dammbrott i denna typ av anläggningar. Det infördes styrande principer för säkerhet mot dammhaveri (Svenska kraftnät, 2023).

- Sannolikheten för dammbrott ska hållas på lägsta rimliga nivå med hänsyn till föreliggande kunskaper och tillgänglig teknik.
- Konsekvenserna av dammbrott ska så långt som möjligt reduceras eller förhindras.

Varje damm bör vid varje givet tillfälle ha den grad av säkerhet mot dammhaveri som är rimlig med hänsyn till kostnaden för att uppnå denna grad av säkerhet. För dammanläggningar där det finns risk för nationella och regionala konsekvenser vid dammbrott finns ett klassificeringssystem (A, B, C) som dock endast omfattar cirka 1 000 av Sveriges totalt över 10 000 dammanläggningar (Svenska kraftnät, 2023). Dammtyperna som omfattas av klassificeringen är belägen i vattendrag (avrinningsområden) och konsekvenserna av ett dammbrott medför mycket allvarliga konsekvenser.

För översvämningsskydd som syftar till att skydda mot tillfälligt förhöjda vattenstånd och framtida stigande havsnivåer till följd av klimatförändringar är den främsta skillnaden att skyddet motverkar en översvämningsskydd som ökar över tid (stigande havsnivå) samt

omfattar även framtida kortvariga högvattenstånd. Denna typ av översvämningsskydd är ofta placerad på nuvarande land, vilket innebär att översvämningsskyddet inte täcks av vatten vid (dagens) normalvattenstånd. Nuvarande praxis för dimensioneringen för denna typ av översvämningsskydd utgår ifrån en platspecifik dimensionering som beaktar dels skyddets tekniska utformning i förhållande till rådande hydrauliska situation samt dels skyddsbehovet mot översvämningar, till exempel om det finns samhällsviktig verksamhet eller boende som behöver skyddas.

#### 4.1.3.1 Tekniska krav

Den tekniska utformningen bestäms av ett antal hydrauliska parametrar som i kombination avgör risken för översvämning för en plats. Generellt sett beaktas medelvattenytans läge, lokala vattenståndshöjningar, högvattnets varaktighet, vågeffekter, erosionsrisk samt risk för att vatten tar sig igenom skyddet till följd av förhöjda grundvattennivåer. Befintliga marknivåer och markens beskaffenhet på en plats utgör också viktiga förutsättningar som behöver vägas in.

För översvämningsskydd som ligger i omedelbar närhet av havet är det viktigt att särskilt beakta erosionsförhållanden i ett framtida klimat. Översvämningsskydd som anläggs i omedelbar närhet av havet behöver förses med erosionsskydd för att säkra översvämningsskyddets yttre slänt och förhindrar sådan påverkan (till exempel underminering, bortspolande av massor) som kan medföra genombrott i översvämningsskyddet. Erosionsskydd förlänger på så vis hållbarheten och livslängden på ett översvämningsskydd och bidrar till att minska risken för skador som riskerar översvämningsskyddets funktion. För dimensionering av erosionsskydd saknas ett nationellt regelverk och svenska standarder idag. Ett skydds tekniska utformning avgörs därför också av platspecifika förutsättningar och baseras ofta på en kostnadsnyttoanalys. Erosionsskydd kan utformas både som ett hårt skydd (till exempel stenskoning eller mur) eller som ett så kallat mjukt skydd (till exempel strandfodring), eller som en kombination av båda. Exempel på riktlinjer och metoder för dimensionering av denna typ av erosionsskydd framgår exempelvis av *Rock Manual* (CIRIA, 2017), *Coastal Dynamics* (Bosboom, 2021) och *EurOtop* (EurOtop, 2018).

#### 4.1.3.2 Skyddsbehov

För dimensionering av översvämningsskydd som syftar till att skydda mot framtida stigande havsnivåer är det, utöver de tekniska dimensioneringsprinciperna, även viktigt att beakta vilka samhällsvärden som ska skyddas. I Sverige har kommunen ett strikt ansvar enligt plan- och bygglagen för att skydda framtida bebyggelse från översvämning, ras, skred och erosion i samband med ny detaljplanläggning. För befintlig bebyggelse är det däremot i regel fastighetsägaren som ansvarar för att skydda sin fastighet, men plan- och bygglagen riktar krav på kommuner att utveckla strategier för att befintliga risker (översvämning, ras, skred och erosion) minskar eller upphör för all bebyggelse. Ambitionsnivån för att skydda kommunal mark och anläggningar och även allmänna intressen kräver alltså politiska ställningstaganden och beslut av kommunfullmäktige och förankring i översiktsplanen. Trelleborgs kommun har beslutat sådana riktlinjer i samband med det tematiska tillägget till översiktsplanen för stigande hav och översvämning (Trelleborgs kommun, 2022d). Dessa riktlinjer har varit vägledande för vald placering och utformning av översvämningsskyddets olika delar (se avsnitt 6). Kortfattat innebär Trelleborgs riktlinjer att översvämningsskydd ska dimensioneras fullt ut (under byggnadens tekniska livslängd) för områden med ny detaljplan/om- eller utbyggnadsområden. För befintliga områden är strategin att skydd ska dimensioneras mot händelser som sannolikt inträffar närmare i tiden, och att skydden ska utformas på ett sätt som möjliggör successiv påbyggnation för att höja skyddsfunktionen i takt med stigande hav (så kallat adaptivt förhållningssätt). Dessa principer är i linje med *Vägledningen för skydd*

*mot översvämning från havet anpassad till Skånes kuststäder* som länsstyrelsen i Skåne har tagit fram (Länsstyrelsen Skåne, 2023a).

#### 4.1.4 Tekniken för strandfodring

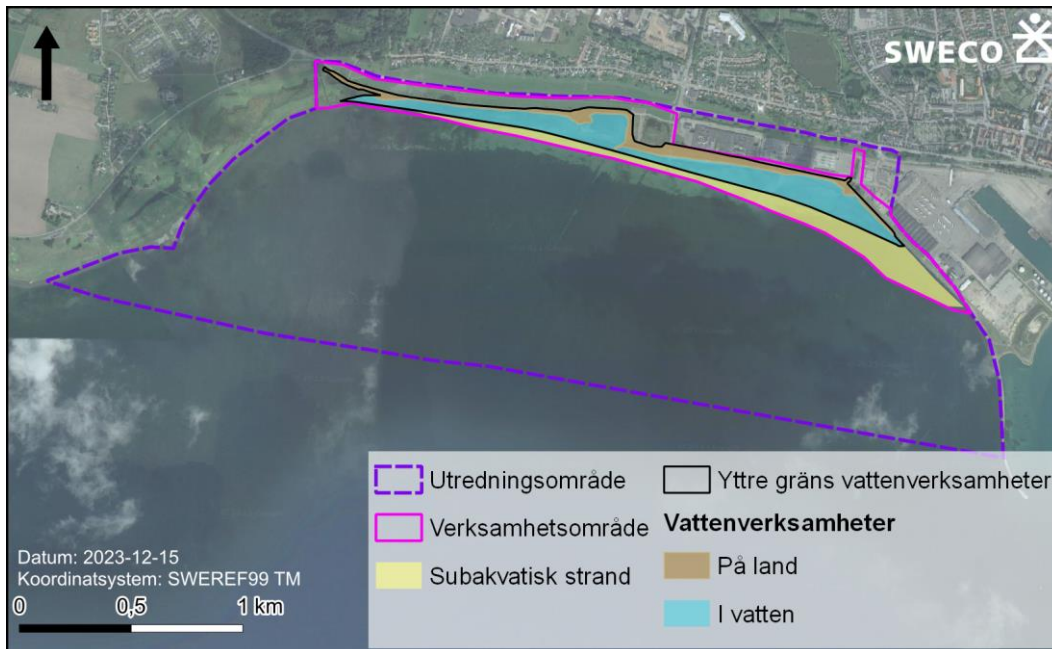
Internationellt är strandfodring den överlägset mest utnyttjade metoden för att anlägga, skydda och bevara stränder. Metoden kategoriseras som mjuk och naturanpassad, och förespråkas bland annat av UNFCCC och EU som en lämplig klimatanpassningsåtgärd för strandkuster. Naturvårdsverket lyfter fram strandfodring som en så kallad naturbaserad lösning för klimatanpassning i kustområden (Naturvårdsverket, 2021). Genom att tillföra sand skapas och/eller bibehålls en naturlig buffertyta som utgör ett skydd för bakomliggande värden.

En fördel med strandfodring är att metoden, till skillnad från många andra skyddsmetoder, bevarar en strands naturliga funktion och dynamik. Metoden uppvisar inte de negativa nedströmseffekter i form av ökad erosion som hårda erosionsskydd kan medföra och begränsar inte heller tillgängligheten till stranden som andra skyddsmetoder kan göra, utan skapar förutsättning för naturmiljön att utvecklas naturligt, samtidigt som den främjar rekreativitet på stranden och skyddar bakomliggande landområden från erosion och översvämning.

Upprättande av endast hårda skydd likt existerande stenskonung kan på sikt leda till en fördjupning av strandplanet framför skyddet då skyddet reflekterar infallande vågor. Ett ökat bottendjup medger i sin tur att vågdämpningen minskar, och våghöjderna ökar på sikt framför skyddet. Ett framtida vågklimat med större infallande vågor leder till att skyddets höjd och övriga dimensioner behöver utökas för att tillgodose en acceptabel vågöverspolning.

Tillskapandet av ett brett strandplan kan effektivt och på lång sikt bidra till att dämpa infallande vågor närmast landområdet och således minska både erforderlig krönhöjd och dimensioner av bakomliggande översvämningsskydd. En strandfodring motverkar även de negativa nedströmseffekter i form av ökad erosion som hårda skydd ofta medför, eftersom strandens naturliga funktion och dynamik upprätthålls (Bilaga 3). I samband med strandfodring är det vanligt att material sprids i nära anslutning till strandfodringsområdet, och att det sker viss omfördelning av sanden i strandprofilens undervattensområden (så kallad submarin strand, se Figur 20) tills strandprofilen har stabiliserat sig till jämviktsläge. Denna effekt har beaktats och inkluderats inom verksamhetsområdets totala avgränsning.





Figur 20. Verksamhetsområdet omfattar dels de arealer som kommer tas i anspråk av ansökta vattenverksamheter (översvämningsskydd, strandfodring), dels eventuella påverkansområden i direkt anslutning på land (utan färgläggning) och under vatten (submarin strand). Strandfodring sker genom att till havs utvunnen sand tillförs i de blå markerade områden. Inom det lila området bedöms det ske naturliga omlagringar och omformning av strandprofilen genom påverkan av naturliga vågor och strömmar direkt efter att strandfodringen är avslutad. Inom dessa områden kan det därför också förekomma sandöverlagring på befintlig botten, men även grumling.

#### 4.1.4.1 Kombinationsåtgärd mot översvämning och erosion

Anläggandet av stranden genom strandfodring utgör en viktig komponent i den helhetslösning som ska skydda Trelleborgs tätort mot översvämning. Denna lösning, där ett översvämningsskydd kombineras med ett mjukt erosionsskydd i form av en anlagd strand och dynsystem, har inte tidigare tillämpats i Sverige i större skala. Det finns dock ett flertal exempel där sådana kombinationsåtgärder redan är i drift i andra europeiska länder, såsom exempelvis Danmark, Tyskland och Nederländerna, där det är mycket vanligare att tillämpa naturbaserade skydd som medför att själva skyddsfunktionen implementeras samtidigt som andra värden och nyttor uppnås. I Nederländerna ställer nationell lagstiftning krav på att naturbaserade lösningar alltid ska utredas i första hand innan en teknisk åtgärd får tillämpas överhuvudtaget.

I följande underavsnitt beskrivs två exempel för installerade kombinationsåtgärder och integrerade kustskydd, ett exempel från Tyskland och ett från Danmark.

#### 4.1.4.2 Integrerat kust- och översvämningsskydd, Scharbeutz (Lübecker bukt), Tyskland

Kustavsnittet i Scharbeutz är cirka 5,4 km lång och ligger i mellersta delen av Lübecker bukt. Kusten är hårt exploaterad och stranden har stor betydelse för såväl boende som turister. Stranden är bred och angränsar i den övre delen till en så kallad strandvall, med bakom liggande gatustruktur och bebyggelse. Strandvallen har ursprungligen utgjorts av en naturlig höjdrygg i sanddynerna, vilket har gett ett begränsat skydd mot högvattenhändelser. Kustavsnittet som berörs låg därför tidigare i stora delar oskyddat för stormfloder med nordöstliga riktningar.

Den naturliga strandvallens funktion som högvattenskydd för svåra stormfloder har varit otillräckligt, vilket identifierades redan under tidigt 2000-tal. Sanddynerna var delvis för låga och kunde under kraftiga stormar inte motstå erosion orsakad av höga vattenstånd och vågor. Speciellt vid stormsituationer i Östersjön medförde detta därför omfattande erosionskador i strandvallen och ledde även till att översvämningsskyddet fallerade helt, med konsekvensen att bakomliggande bebyggelse översvämmades.

För att skydda boende i området ställde därför tillsynsmyndigheterna för högvattenskydd i Tyskland krav på kommunen Scharbeutz att vidta förbättringsåtgärder, som sedan verkställdes med delfinansiering av regionen. Kommunen var initialt inte villig att bygga traditionella högvattenskydd (vallar) i strandmiljön, då en intakt och naturnära strandmiljö har stor betydelse för turism och rekreation, det vill säga utgör stommen i den lokala ekonomin (Hofstede, 2008). Efter en omfattande dialog med boende har det därför utvecklats ett koncept för integrerat kust- och högvattenskydd, där strandens naturliga funktioner för översvämningsskydd förstärktes genom en dold teknisk konstruktion som integrerats i sanddynsystemet. Tekniken som tillämpats visas i nedan bilder.



Figur 21. a-f. (Foto: Emanuel Schmidt, Sweco). Bilder tagna under en exkursion i samband med konferensen The 150th Memorial Conference Baltic Storm Surge 1872 i Tyskland, oktober 2022. Bilderna visar ett kombinerat skydd, där ett översvämningsskydd är inbyggt i den gräsklädda delen av stranden, alltså döljs i ett anlagt dynsystem som regelbundet underhålls genom strandfodring. I anslutning till strandens övre del, i höjd med krönet av översvämningsskyddet finns ett gångstråk för passage framför den strandnära bebyggelsen. Höjdryggen är vid vissa ställen öppen för passage ner till stranden, men kan stängas vid behov när vattnet stiger.



Figur 22. Anläggningen i Scharbeutz fotograferad direkt efter stormen Babet i oktober 2023 (bilder från företaget som producerar tekniska komponenter (Naue Secutex, 2023a)). Översvämningsskyddets erosionskydd (sandstrand) har delvis spolats bort och frilagt den underliggande tekniska konstruktionen (så kallade soft-rock-sandcontainers) som stått kvar och fungerat som högvattenskydd under högvattenhändelsen. Stormen Babet medförde rekordhöga vattenstånd utmed den berörda delen av den tyska kusten.



Figur 23. Bild från anläggningsskedet för en delsträcka av det integrerade kust- och översvämningsskyddet i Scharbeutz (bilder från företaget som producerar tekniska komponenter (Naue Secutex, 2023b)). Den totala längden av kustavsnittet som skyddats med denna teknik uppgår till totalt 5,4 km.

#### 4.1.4.3 Köge strandpark, Köge bukt, Danmark

Köge bukt strandpark blev invigt redan på 1980-talet. Än idag nämns det som en betydelsefull åtgärd i den danska kustförvaltningen, och lyfts som ett positivt exempel för ett lyckat integrerat kustskydd (Kystdirektoratet, 2018).





Figur 24. Køge bukt är ett visionärt exempel på kombination av naturvärden som skapats av människan och kustskydd, som i synergi med bakomliggande områden har bidragit till en utveckling och ekonomiskt tillväxt. Køge bukt strandpark var då också ett led i efterkrigstidens sammanhängande plan för utveckling av den danska huvudstadens närområde med tillhörande så kallade köpstäder, den så kallade Fingerplanen. Bild från (Kystdirektoratet, 2018).

Strandparken är en konstgjord strand i den nordliga delen av Køge bukt. Den är primärt anlagt i syfte att skydda låglänta kustområden med många boende som löper risk för översvämning. Detta till trots är området idag nog mera känt för sina rekreativa kvaliteter än för sin (icke-ifrågasatta) effektivitet som kustskyddsanläggning. Det konstgjorda naturområdet sträcker sig från Hundinge i syd till Avedøre Holme i nord och omfattar i allt cirka 7 km sandstrand med klitter (sanddyner), sjöar och strandängar. På sommaren är stranden och klitterna flitigt besökta av badgäster. För att befästa de konstgjorda klitterna är dessa förstärkt med planterade växtlighet som är hämtad från Jyllands västkust. Dessutom rymmer kustavsnittet fyra badplatser och småbåtshamnar, nämligen Brøndby, Vallensbæk, Ishøj och Hundinge och hela området korsas av ett flertal vandringsleder (Kystdirektoratet, 2018).

#### 4.1.4.4 Teknikval för verksamhetsområdet

Vid strandfodring finns flera olika tekniker att tillgå, men vid utläggningen av sand vid Västra stranden begränsas möjligheterna något då det inte finns någon lämplig ankringsplats för fartyg på grund av det begränsade vattendjupet i området. Muddringsfartyget kommer därmed vid lämpligt djup behöva ansluta till ett rör som läggs ut temporärt under strandfodringsperioden, genom vilket en blandning av muddrad sand



och vatten pumpas upp till strandplanet. Sanden kan sedan omfördelas på strandplan och längs strandprofilen med hjälp av anläggningsmaskiner (Bilaga 3).

I det aktuella fallet, där nya strandområden avses tillskapas och där kusten bedöms vara relativt stabil, bedöms så kallad strandplansfodring vara den lämpligaste strandfodringsmetoden. Detta tillvägagångssätt innebär att sanden placeras där den avses ligga, till skillnad från andra tekniker som innebär att sand placeras i vattenområdet för att sedan transporteras vidare till den tilltänkta slutdestinationen genom havets krafter. Vågor och kustnära strömmar kommer i viss mån omfördela den tillförda sanden. Detaljer kring fodringen kommer bestämmas tillsammans med entreprenören i detalj vid fodringstillfället, för att nå bästa möjliga effekt.

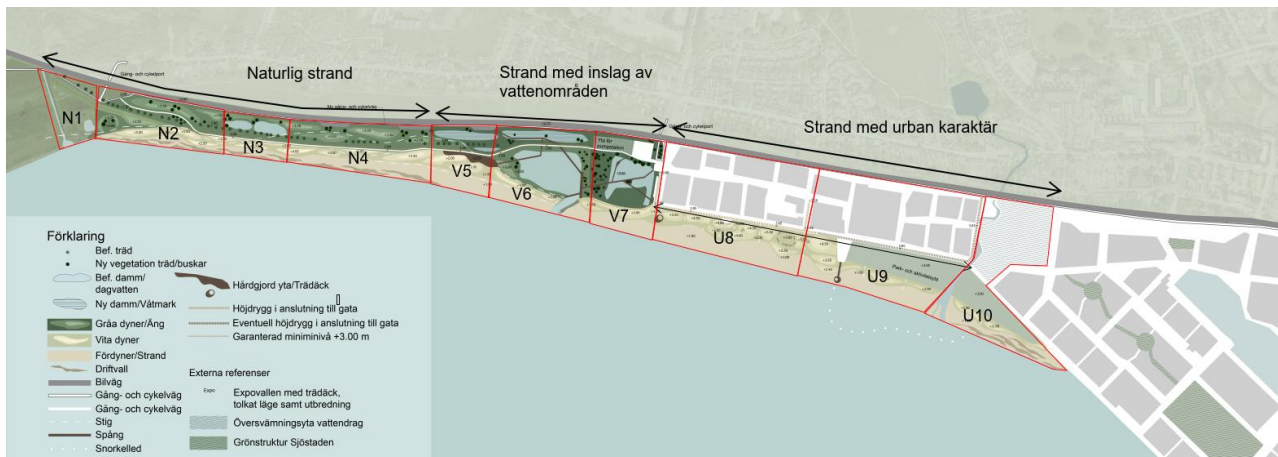


Figur 25. Strandfodring med rörledning från fartyg i Ystad. Källa: (Sweco, 2013).

#### 4.1.5 Anläggande av kombinationsåtgärd (översvämningsskydd och strandfodring)

Den planerade kombinationsåtgärden innebär anläggande av ett sammanhängande översvämningsskydd och strandområde genom strandfodring (se gestaltungsförslag i Figur 10). Tillsammans utgör dessa anläggningar en del av klimatanpassningsstrategin för Trelleborgs tätort. Syftet med översvämningsskyddet är att skydda mot översvämning från höga havsnivåer. Den planerade stranden kompletterar översvämningsskyddet och bidrar med klimatanpassningsfunktioner såsom dämpning av inkommande vågor vid höga vattenstånd samt skydd mot erosion. Fördelarna med kombinationsåtgärden är att dessa skyddsfunktioner kan uppnås, samtidigt som lösningarna även bedöms komma att öka attraktiviteten och stärka samt tillskapa ekosystemtjänster längs kuststräckan. Stranden avses utformas med olika karaktärer och zoner – naturligt dynlandskap (västra delen), våtmarkslandskap (mittensta delen) och dynlandskap och strandliv (östra delen).

I följande avsnitt presenteras de planerade verksamheterna (översvämningsskydd och strandfodring) för området. Kuststräckan har delats upp i 10 delområden för att underlätta beskrivning av den mer detaljerade utformningen, där liknande förutsättningar råder inom respektive område. Delområdena har även grupperats i 3 huvudområden (*Naturlig strand*, *Strand med inslag av vattenområden* och *Strand med urban karaktär*) utefter kuststräckans olika karaktärer. Se översikt på områdesindelningen i Figur 26. I Figur 11 kan även tre principsektioner för delområde N4, V6 och U8 ses.



Figur 26. Gestaltungsplan (Sweco Architects 2023-06-08) med del- och huvudområden.

#### 4.1.5.1 Översvämningsskydd

Översvämningsskyddet har olika tekniska funktioner och varierar i utformning och skyddsnivå utmed sträckan. Det sammanhängande översvämningsskyddet övergår delvis, vid Sumpen och del av strandpromenaden, i den sträcka som redan har beviljats tillstånd (Mål nr M 5557-22). Översvämningsskyddet är här en del av etapp 1 som planeras i samband med arbetet för den nya planerade stadsdelen (detaljplanen Bogsprötet 3 m.fl.). Syftet med de nu planerade delarna av översvämningsskyddet och föreliggande samrådsunderlag och tillståndsprocess är att komplettera översvämningsskyddet öster och väster om det sedan tidigare tillståndsgivna översvämningsskyddet, för att kunna tillskapa en sammanhängande höjdrygg som skydd mot stigande havsnivåer. Den planerade stranden kommer att bidra till att motverka vågöverspolning och erosionspåverkan genom vågdämpning samt tillskapa mervärden för rekreation och strandnära natur.

I de västra delarna planeras översvämningsskyddet som en mer integrerad del av landskapet och utformas som en naturnära höjdrygg/vall med vegetationsklädda slänter som lämpar sig som promenadstråk. Översvämningsskyddet ska i dessa västra delar ha en skyddsnivå (höjd) upp till +3 m, motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100. I den östra delen, i anslutning till planerade bostadsområden, utformas översvämningsskyddet som en del av strandpromenaden längs Strandridaregatan med ett asfalterat krön. Översvämningsskyddets nivå här är högre och skyddet dimensioneras för ett långsiktigt scenario (cirka +3,85 m, motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2150). Krönbredden på översvämningsskyddet varierar också längs sträckan.

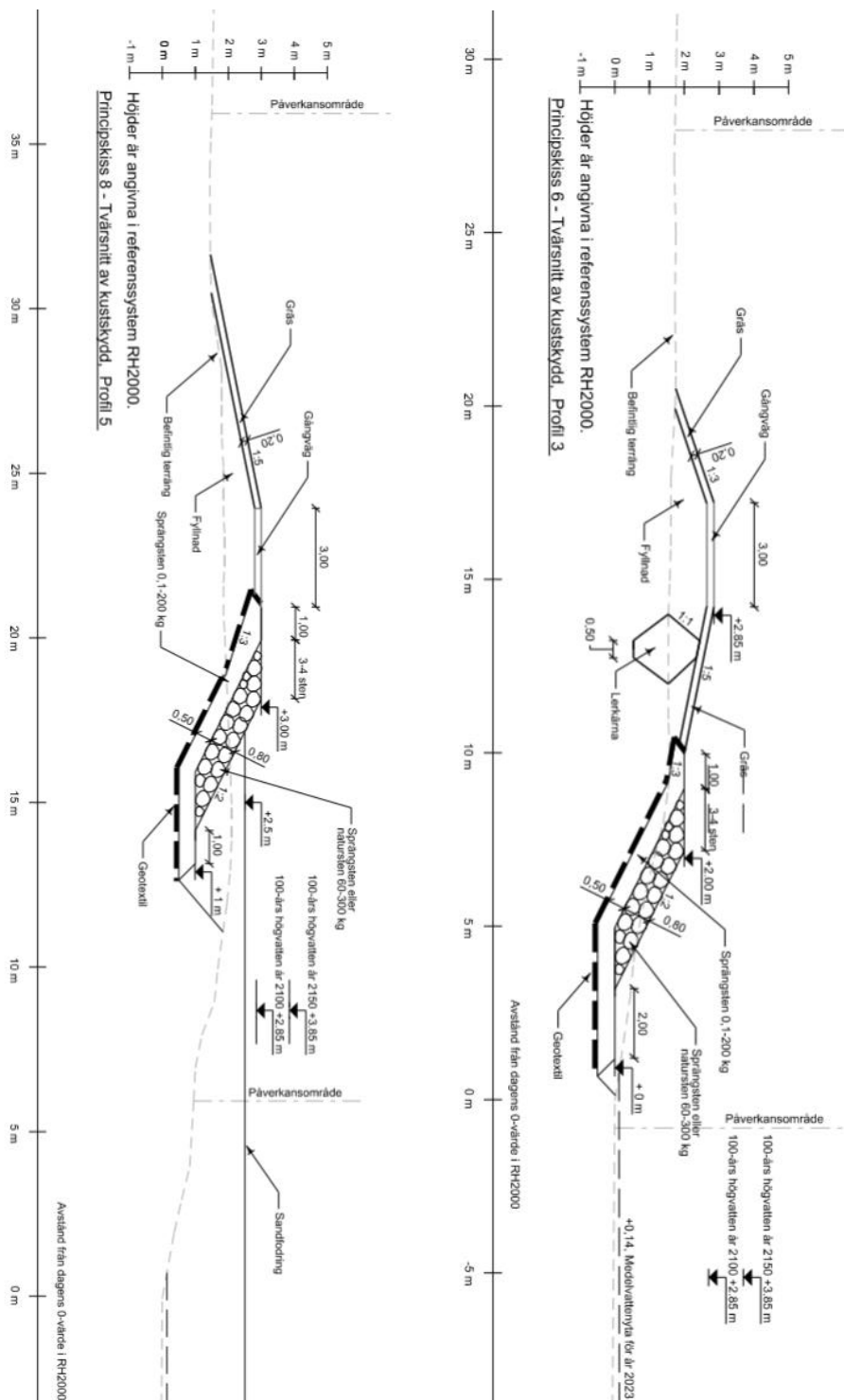
Översvämningsskyddet ska utformas på ett sätt som möjliggör förstärkning på sikt. De östra delarna inklusive redan tillståndsgiven sträckan av översvämningsskyddet) kommer hamna på +4,35 m och skydda ny bostadsbebyggelse. Skydd till denna slutliga nivå ingår dock inte i föreliggande ansökan. Även i de västra delarna kommer översvämningsskyddet

skyddet kunna höjas i framtiden men exakta nivåer och när höjningar kan komma att ske är inte bestämt. Det sammanhängande översvämningsskyddet kommer skydda befintliga såväl som kommande, tillskapade värden, funktioner och bostadsbebyggelse vid höga havsnivåer.

Principprofiler för översvämningsskyddets utformning vid olika lägen längs den aktuella kuststräckan kan ses i Figur 28 och Figur 29. Observera att strandfodringens utformning endast är schematisk.



Figur 27. Sträckan för den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) visas i grönt och nytillkomna sträckor av översvämningsskyddet visas i svart.

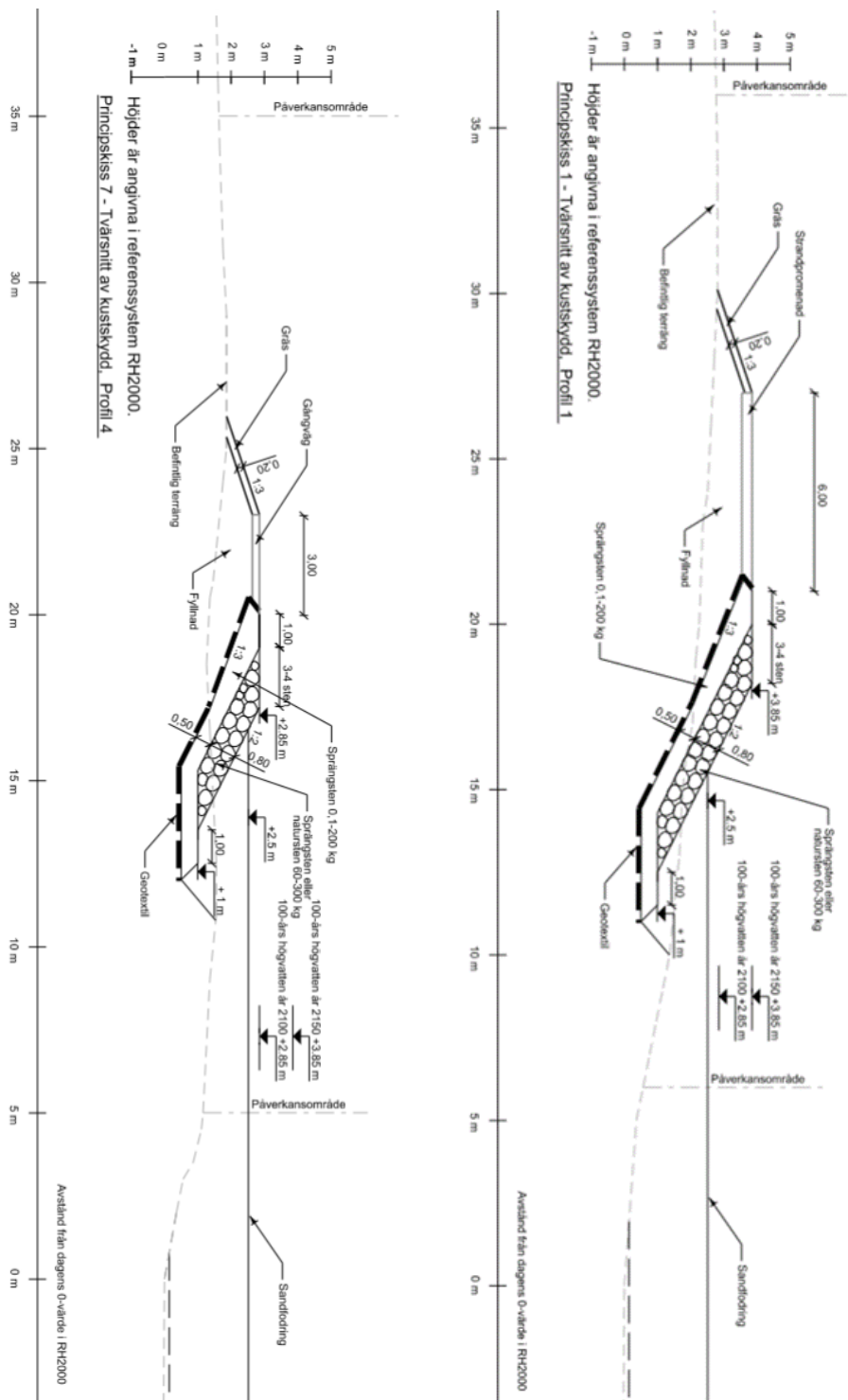


Figur 28.

**Vänster bild:** Principskiss för översvämningsskydd med strandfodring på havssidan. Denna princip är representativ för översvämningsskyddet från småbåtshamnen och västerut, där strandfodring ska utföras i direkt anslutning till översvämningsskyddet på majoriteten av sträckan. (Sweco, 2023)

**Höger bild:** Principprofil för översvämningsskydd med strandfodring på havssidan. Denna princip är representativ för översvämningsskyddet belägen längs med småbåtshamnen mot Sumpen, där ingen strandfodring ska utföras i direkt anslutning till översvämningsskyddet. (Sweco, 2023)





Figur 29.

Vänster bild: Principprofil för översvämningsskydd med strandfodring på havssidan. Denna princip är representativ för översvämningsskyddet utmed Sumpenområdet, som idag angränsar direkt mot havet. (Sweco, 2023)

Höger bild: Principprofil för översvämningsskydd med strandfodring på havssidan. Denna princip är representativ för översvämningsskyddet längs strandpromenaden från detaljplaneområdet Bogsprötet 3 m.fl. till mynningen av Ståstorpsån. (Sweco, 2023)

Sweco | Samrådsunderlag Trelleborgs kommun

Uppdragsnummer 30013054

Datum 2023-12-20

Ver 1

Dokumentreferens Sweco 2023-12-20 - Samrådsunderlag sandutvinning, strandfodring och översvämningsskydd Västra stranden.docx

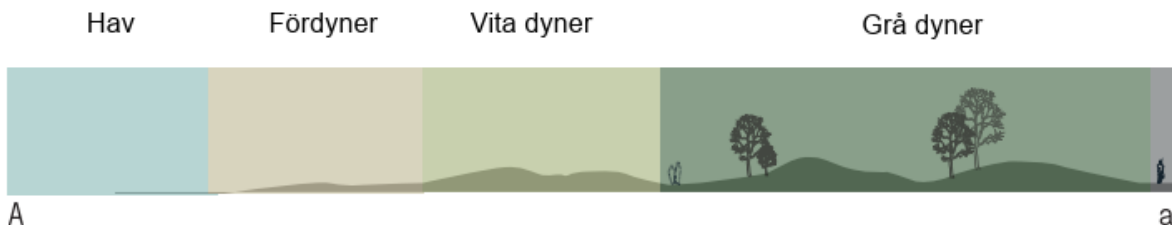
#### 4.1.5.2 Strandfodring

Översvämningsskyddet är en förutsättning för anläggandet av stranden, som först kan ske när i stort sett hela översvämningsskyddet är på plats. För strandfodringen krävs sandmassor, som kommunen planerar att införskaffa genom sandutvinning till havs.

Sträckan för strandområdet är cirka 2,6 km och sträcker sig från Albäckens mynning i väst till Trelleborgs hamn i öst. Strandfodringen kommer ske både på lågt belägna befintliga landområden samt i grunda vattenområden. Nuvarande strandlinje ligger nära översvämningsskyddets släntfot längs majoriteten av sträckan vilket resulterar i att den nya strandlinjen kommer förflyttas längre ut i havet. Den planerade fodringen varierar i bredd mellan cirka 30 och 140 m där det bredare strandplanet skapas i de östra delarna av området. Strandområdet utformas som ett dynlandskap med småskalig variation av höjdsättningen i den högre belägna dyndelen, som ansluter direkt söder om översvämningsskyddet, och som sedan övergår till ett flackt strandplan. Strandplanet ansluter på en nivå av cirka +1 m vid dynfoten och planar ut mot strandkanten. Dynlandets höjdsättning är generellt lägre i den västra delen (cirka +2 till +4 m) och högre i den östra delen (cirka +3 till +5 m), vilket efterliknar översvämningsskyddets nivåskillnader. Vissa delområden planeras dock ha andra typer av markanvändning i direkt anslutning till översvämningsskyddet, så som småbåtshamnen, grönytor och park- och aktivitetsytor (som också kräver utfyllnad på havsbotten). Delar av översvämningsskyddet kommer inte integreras direkt i strandområdet, för att möjliggöra att befintliga och nyskapade funktioner lokalt kan bevaras. Se en konceptuell skiss över dynlandskapet i Figur 30. I Figur 11 kan tre principsektioner för delområden ses.

VÄSTRA STRANDEN TRELLEBORG  
ARBETSMATERIAL 2023-08-21  
SWECO

#### KONCEPTUELL SEKTION DYNLANDSKAP



Figur 30. Konceptuell skiss för strandens uppbyggnad/gestaltning i profil.

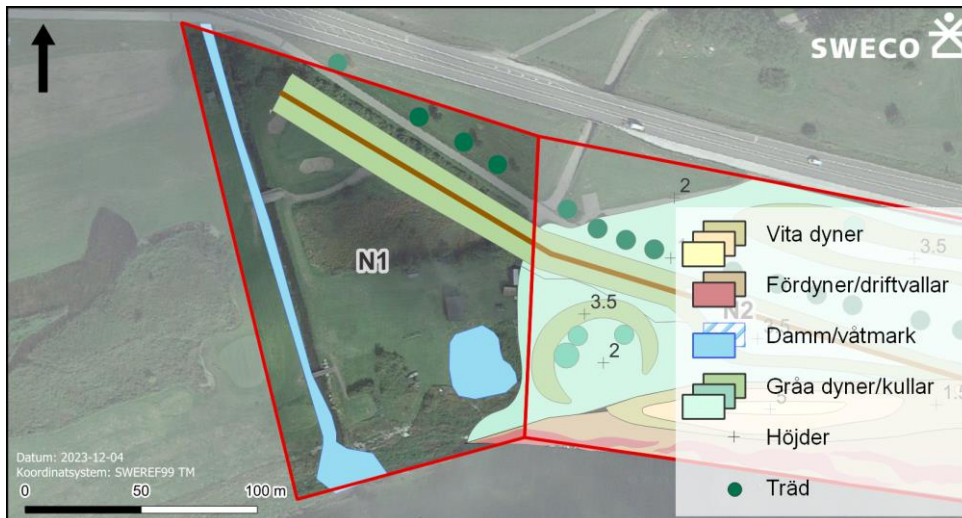
Huvudområdet *Naturlig strand* har karaktären vilt dynlandskap och här ska strandområdets värden utvecklas med huvudsyfte att värna och utveckla naturvärden och en mer naturlig strand skapas. Huvudområdet *Strand med inslag av vattenområden* (bland annat Sumpen och småbåtshamnen) har karaktären våtmarksområde och här ska befintliga naturvärden bibehållas och tillgängliggöras och för Sumpen skyddas från stigande havsnivåer. Huvudområdet *Strand med urban karaktär* i den östra delen har en mer urban karaktär med dynlandskap och strandliv. Här utformas strandområdet som en mjuk övergång från stadsbebyggelse till naturnära strand med dynlandskap, vilket ger stora mervärden jämfört med en utformning endast med översvämningsskyddet. Längst i öster ska även ett område som kallas park- och aktivitetsyta anläggas, där grönområde för friluftaktiviteter ska kunna inrymmas.

För att illustrera de planerade förhållandena i respektive del av kuststräckan beskrivs den planerade utformningen av verksamheterna i respektive delområde i de följande



avsnitten. Text som beskrivs på översvämningsskyddets utsida syftar till områden söder om skyddet mot havet. Text som beskrivs på översvämningsskyddets insida syftar till områden norr om skyddet mot bebyggelsen.

#### 4.1.5.3 Delområde N1



Figur 31. Gestaltning för delområde N1. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd men ingen strandfodring (Figur 31). Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till mark som idag består av grönytor och en damm som ska bevaras och stärkas. Ingen havsmiljö tas i anspråk inom delområdet. Albäckens mynning sträcker sig genom delområdet och vidare arbete och samordning behövs för att säkerställa översvämningsskyddets funktion kopplat till Albäcken.

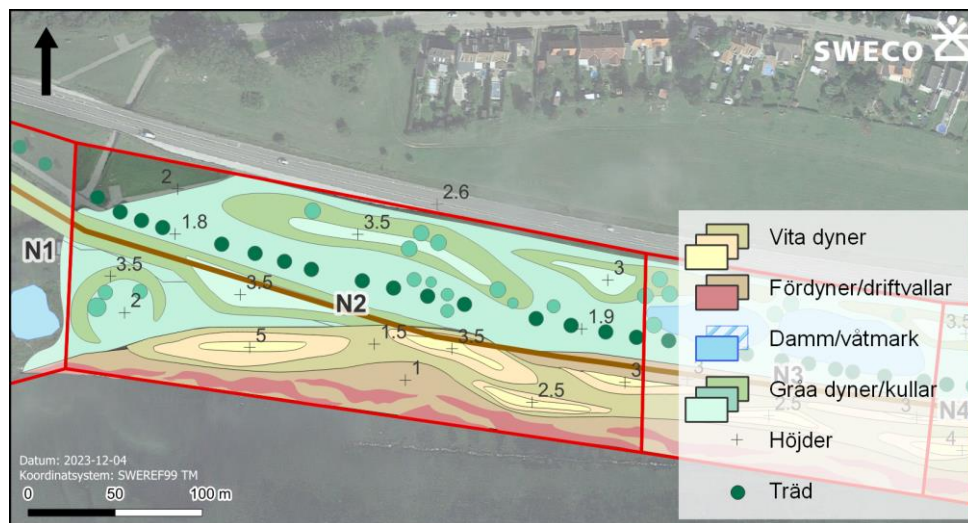
Översvämningsskyddets insida ansluter mot E6:an och i området planeras även en gång- och cykelväg. Befintliga träd kommer att behållas. Övriga befintliga grönområden planeras att i huvudsak ligga kvar med dagens höjdsättning, dessa hade utan översvämningsskyddet blivit översvämmade i framtiden. Delområdet skyddar befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Tabell 2. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd.

**Delområde N1: Översvämningsskydd (ej strandfodring/utfyllnad)**

Översvämningsskydd	
Längd	Cirka 130 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på in- och utsida. Tätning kan bli aktuellt.
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten påverkas inte i detta delområde.

4.1.5.4 Delområde N2



Figur 32. Gestaltning för delområde N2. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring (Figur 32). Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till grönyta i västra delen och direkt till strandområdet i östra delen. I västra delen lämnas delar av den befintliga grönytan oförändrad och nya träd anläggs. Strandplanets bredd varierar och blir succesivt bredare österut. Norr om strandplanet anläggs ett dynområde. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Översvämningsskyddets insida ansluter mot befintlig grönyta som ska förstärkas med gråa dyner. En gång- och cykelväg sträcker sig genom området och integreras med översvämningsskyddet i östra delen. Befintliga grönområden planeras att i huvudsak

ligger kvar på dagens höjdsättning som utan översvämningsskydd hade blivit översvämmad i framtiden. Delområdet skyddar befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Tabell 3. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd och strandfodring.

<b>Delområde N2 – Separat översvämningsskydd och strandfodring samt översvämningsskydd + strandfodring</b>	
<b>Översvämningsskydd</b>	
Längd	Cirka 340 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på in- och utsida. Tätning kan bli aktuellt.
<b>Strandfodring</b>	
Längd	Cirka 340 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -0,4 och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd är cirka 30 m och anläggs dels på befintlig mark (cirka 0–20), dels i befintligt vattenområde (cirka 25–50 m).
Höjd vita dyner	Höjder mellan +1 och +5 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Höjder mellan +2 och +3,5 m planeras tillskapas.

#### 4.1.5.5 Delområde N3



Figur 33. Gestaltning för delområde N3. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring (Figur 33). Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till strandområdet med strandplan och dynamråde längs hela sträckan. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Översvämningsskyddets insida ansluter mot grönyta där två befintliga småvatten ska bevaras och stärkas. Både befintlig och ny vegetation ska stärkas i området. Befintliga grönområden planeras att i huvudsak ligger kvar på dagens höjdsättning som utan översvämningsskydd hade blivit översvämmad i framtiden. Översvämningsskyddet är utformat med en integrerad gång- och cykelväg. Delområdet skyddar två småvatten, befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Tabell 4. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd och strandfodring.

### Delområde N3 – Översvämningsskydd + strandfodring

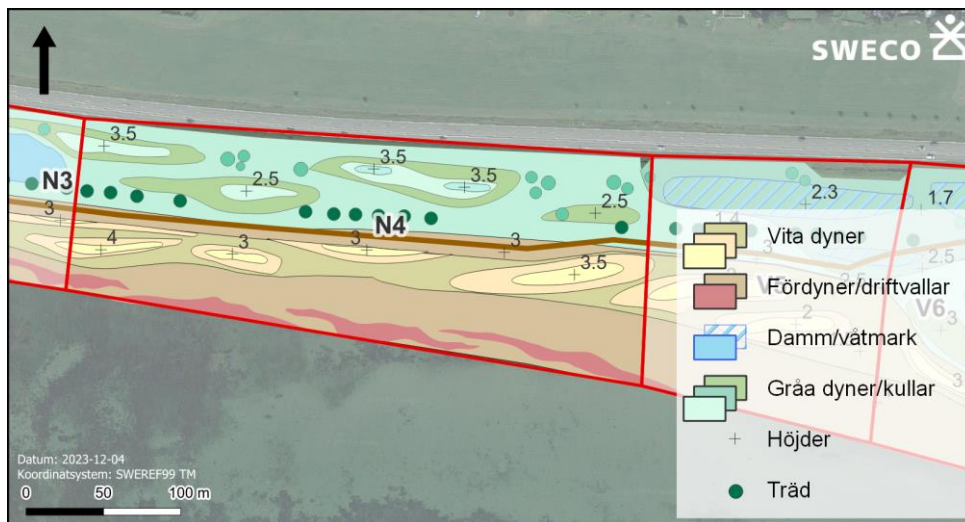
#### Översvämningsskydd

Längd	Cirka 170 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på in- och utsida. Tätning kan bli aktuellt.

#### Strandfodring

Längd	Cirka 170 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets bottnas inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -0,8 och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd är cirka 50 m och kommer anläggas i befintligt vattenområde. Ingen befintlig mark strandfodras
Höjd vita dyner	Höjder mellan +2,5 och +3 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Inga gråa dyner tillskapas i delområdet.

#### 4.1.5.6 Delområde N4



Figur 34. Gestaltning för delområde N4. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring (Figur 34). Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till strandområdet med strandplan och dynområde längs hela sträckan. Strandplanets bredd varierar och blir succesivt bredare österut. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Översvämningsskyddets insida ansluter mot befintlig grönyta som ska förstärkas med gråa dyner. Både befintlig och ny vegetation ska stärkas i området. Befintliga grönområden planeras att i huvudsak ligga kvar på dagens höjdsättning som utan översvämningsskydd hade blivit översvämmad i framtiden. Översvämningsskyddet är utformat med en integrerad gång- och cykelväg. Delområdet skyddar befintlig bebyggelse, infrastruktur och ett grönområde som i framtida är tänkt användas för dagvattenhantering.

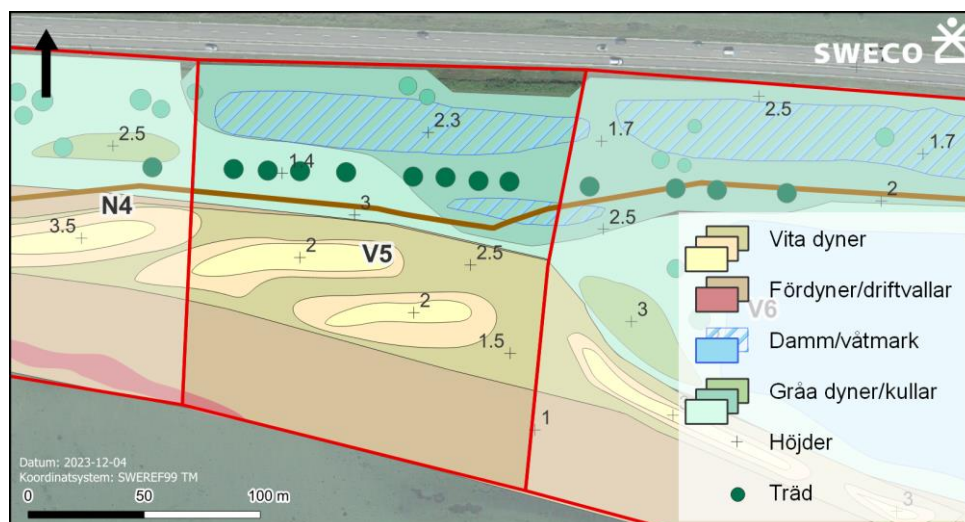


Tabell 5. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd och strandfodring.

### Delområde N4 – Översvämningsskydd + strandfodring

Översvämningsskydd	
Längd	Cirka 370 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på in- och utsida. Tätning kan bli aktuellt.
Strandfodring	
Längd	Cirka 370 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -0,9 m och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd kommer variera mellan 50–80 m och kommer anläggas i befintligt vattenområde. Ingen befintlig mark strandfodras
Höjd vita dyner	Höjder mellan +3 och +4 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Höjder mellan +2,5 och +3,5 m planeras tillskapas på insidan av översvämningsskyddet.

#### 4.1.5.7 Delområde V5



Figur 35. Gestaltning för delområde V5. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring Figur 35. Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till strandområdet med strandplan och

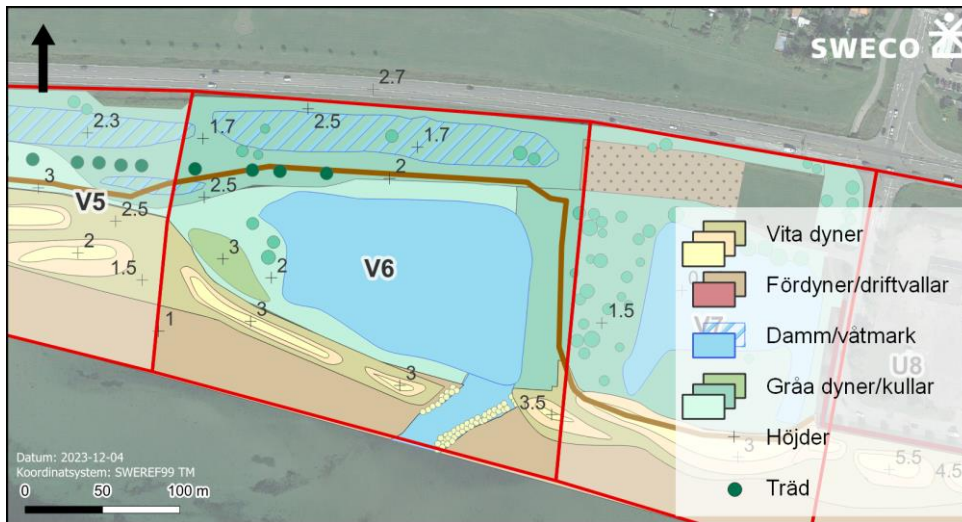
dynamråde längs hela sträckan. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Översvämningsskyddets insida ansluter mot befintlig grönyta. Befintliga grönområden planeras att i huvudsak ligga kvar på dagens höjdsättning, som utan översvämningsskydd hade blivit översvämmad i framtiden. Ett våtmarkslandskap kan utvecklas i området och ha en funktion inom dagvattenhantering, eventuellt behöver höjdsättningen anpassas framgent. Ytorna för våtmarkerna är endast schematiskt ritade (se skrafferade ytor i Figur 35) och exakta dimensioner utvecklas i ett senare skede i samband med dagvattenhantering. Anläggandet av dammarna utgör inte en del av prövningen i denna tillståndsprocess. Översvämningsskyddet är utformat med en integrerad gång- och cykelväg. Delområdet skyddar våtmarker, befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Tabell 6. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd och strandfodring.

<b>Delområde V5 – Översvämningsskydd + strandfodring</b>	
<b>Översvämningsskydd</b>	
Längd	Cirka 160 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på sträckor där det är möjligt. Vissa sträckor vid exempelvis vattenområden kan behöva vara 1:4/1:3 för att rymmas. Tätning kan bli aktuellt.
<b>Strandfodring</b>	
Längd	Cirka 160 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets bottnas inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -8 och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd kommer variera mellan 90–100 m och kommer anläggas i befintligt vattenområde. Ingen befintlig mark strandfodras
Höjd vita dyner	Höjder upp till +2 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Inga grå dyner tillskapas i delområdet. Området kan i framtiden bli aktuellt för dagvattenhantering

#### 4.1.5.8 Delområde V6



Figur 36. Gestaltning för delområde V6. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring (Figur 36). Ingen strandfodring görs dock i direkt anslutning till översvämningsskyddet. Småbåtshamnen är nedlagd sedan år 2013 och har utvecklat höga naturvärden som ska bevaras, hamnbassängen ska ha kvar en öppen anslutningspunkt till havet. Söder om småbåtshamnens yttre pirarm planeras strandfodring med strandplan och dynamråde. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här. Strandområdet skyddar vattenområdet i småbåtshamnen och minskar även vågpåverkan på översvämningsskyddet som löper parallellt till stenskoningen på bassängens norra kant.

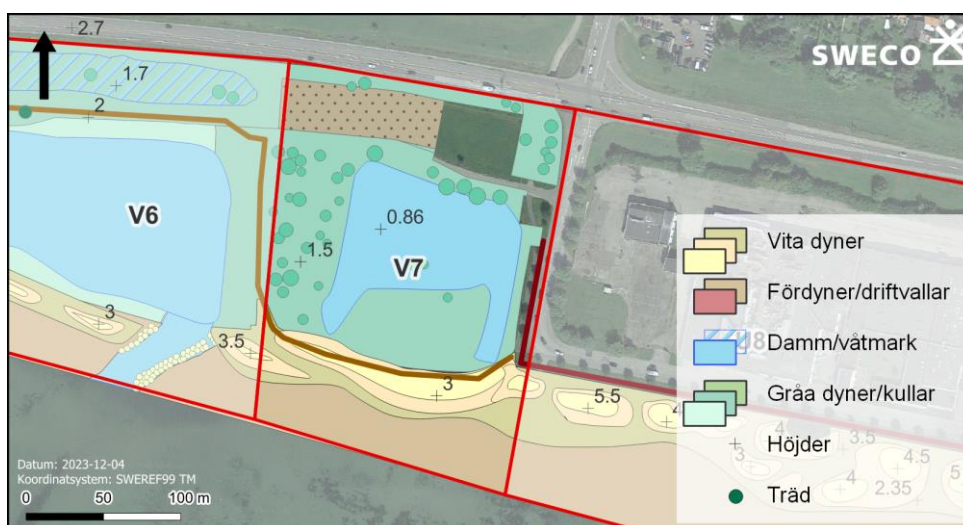
Översvämningsskyddets insida ansluter mot mark där befintliga grönytor ska utvecklas och ha en funktion inom dagvattenhantering. Ytorna för våtmarkerna är endast schematiskt ritade och exakta ytor och dimensioner utvecklas i kommande skeden för dagvattenprojektering. Anläggande av dammarna utgör heller inte en del av prövningen i denna tillståndsprocess. Befintliga grönområden hade blivit översvämmade i framtiden utan översvämningsskyddet. Översvämningsskyddet är utformad med en integrerad gång- och cykelväg utmed majoriteten av sträckan. Delområdet skyddar ytan för framtida dagvattenhantering, befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Tabell 7. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd med strandfodring.

### Delområde V6 – Separat översvämningsskydd och strandfodring

Översvämningsskydd	
Längd	Cirka 370 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på sträckor där det är möjligt. Vissa sträckor vid exempelvis vattenområden kan behöva vara 1:4/1:3 för att rymmas. Tätning kan bli aktuellt.
Strandfodring	
Längd	Cirka 240 m (exklusive småbåtshamnens utlopp)
Befintlig havsmiljö	Kustområdets bottenas inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -0,8 och -0,3 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd kommer variera mellan 50–80 m och anläggas dels på befintlig mark (cirka 25 m) och dels i befintligt vattenområde (cirka 25–70 m).
Höjd vita dyner	Höjder upp till +3 planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Höjder upp till +3 m planeras tillskapas på utsidan av översvämningsskyddet.

#### 4.1.5.9 Delområde V7



Figur 37. Gestaltning för delområde V7. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i brunt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring (Figur 37).

Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till strandområdet med strandplan och dynområde längs hela sträckan. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Översvämningsskyddets insida ansluter mot den befintliga våtmarken Sumpen och omkringliggande miljö som ska förstärkas med nya träd. Sumpen bevaras för att gynna platsspecifik flora och fauna. Sumpenområdet planeras hantera vatten från skyfall som faller inom detaljplaneområdet Bogsprötet 3 m.fl. och framgent även från ett område norr om detaljplanområdet. En pumpstation avses anläggas norr om Sumpen för att hantera dagvattnet från Bogsprötet 3 m.fl. i pågående detaljplan 281. Utloppet från denna pumpstation behöver samordnas med översvämningsskyddets utformning (se vidare information kring planerad dagvattenhantering i avsnitt 9.6). Dagvattenhanteringen ingår ej i tillståndsansökan för vattenverksamhet, utan hanteras inom arbetet med ny detaljplan. Norr om Sumpen går gång- och cykelstråket. Befintliga grönområden planeras att i huvudsak ligger kvar på dagens höjdsättning som utan översvämningsskydd hade blivit översvämmad i framtiden. Översvämningsskyddet vid Sumpen är en del av den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) vilket är utformningen som aktuell tillståndsansökan även baseras på (Figur 38). Översvämningsskyddet för Sumpen byggs ihop med översvämningsskyddet längs strandpromenaden (delområde U8) och bildar ett lutande krönparti där höjden på översvämningsskyddet ökar. Detta parti ges en lutning så att översvämningsskyddet är tillgänglighetsanpassad. Delområdet skyddar Sumpenområdet, framtida dagvattenhantering, delar av bebyggelsen inom detaljplaneområdet (Bogsprötet 3 m.fl.), befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Vissa delar av den redan tillståndsgivna sträckan av översvämningsskyddet kommer eventuellt inte behöva byggas (till exempel anslutningen till väg E6 norr om pumpstationen, Figur 38). Detta eftersom med de planerade tillkommande delarna av översvämningsskyddet, som sträcker sig västerut och österut från detaljplanområdet, skapar en sammanhållen höjdrygg längs kusträckan. Med befintligt tillstånd för delsträckan av översvämningsskyddet vid Bogsprötet 3 m.fl. kvarstår dock möjligheten att bygga översvämningsskydd för enbart denna sträcka.



Tabell 8. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd med strandfodring.

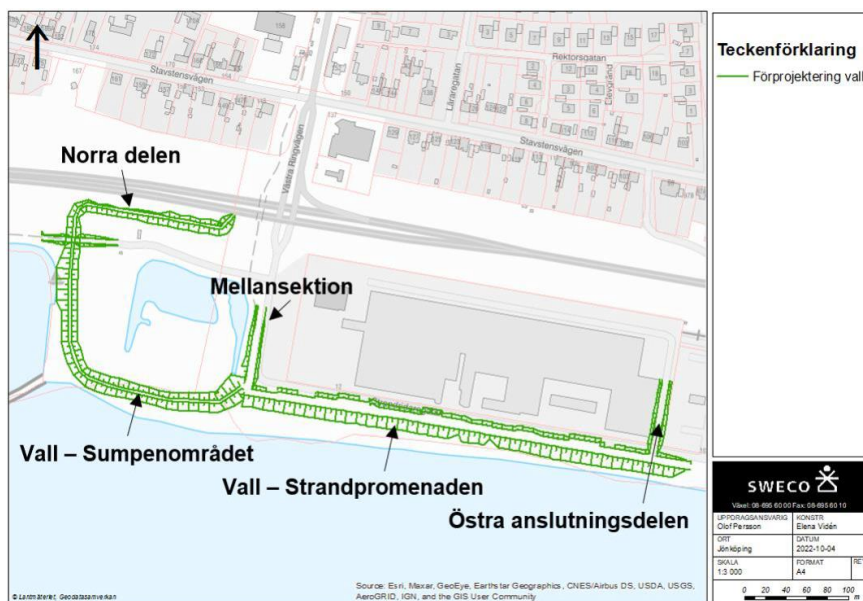
### Delområde V7 – Översvämningsskydd + strandfodring

#### Översvämningsskydd

Längd	Cirka 190 m
Skyddsnivå översvämning	+3 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2100). Förstärkning på sikt möjliggörs.
Utformning	Naturnära jordvall med vegetationsklädda slänter. Krön som lämpar sig som promenadstråk. Krönbredd cirka 3 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning cirka 1:5 på sträckor där det är möjligt. Vissa sträckor vid exempelvis vattenområden kan behöva vara 1:4/1:3 för att rymmas. Tätning kan bli aktuellt.

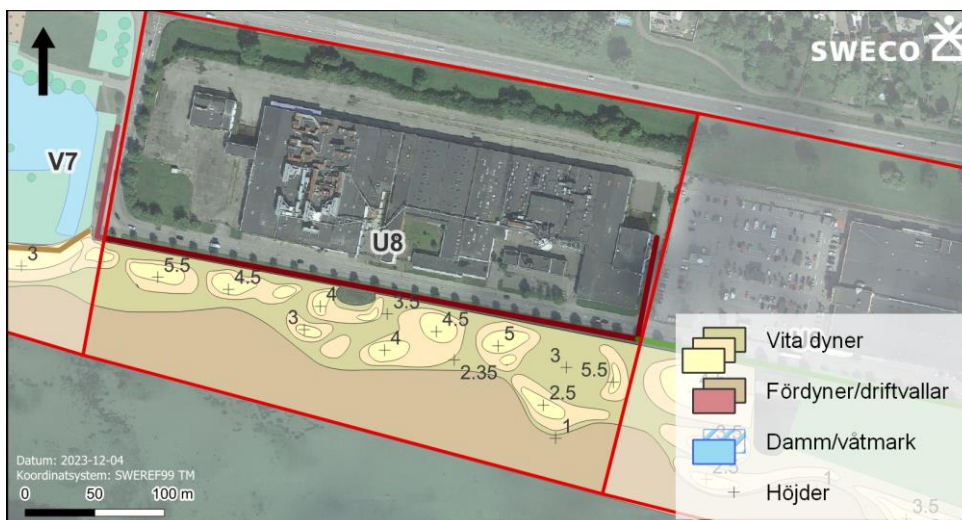
#### Strandfodring

Längd	Cirka 170 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets bottnas inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -0,8 och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd är cirka 65 m och anläggs dels på befintlig mark (cirka 30 m), dels i befintligt vattenområde (cirka 35 m).
Höjd vita dyner	Höjder mellan +3 och +3,5 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Inga grå dyner tillskapas i delområdet.



Figur 38. Tidigare tillståndsgiven del av översvämningskyddet (runt Sumpen och Strandpromenaden). Norra delen och östra anslutningsdelen behöver inte byggas om hela översvämningskyddet anläggs.

#### 4.1.5.10 Delområde U8



Figur 39. Gestaltning för delområde U8. Översvämningskyddets ungefärliga sträckning visas i mörkrött.

I delområdet planeras översvämningskydd och strandfodring (Figur 39). Översvämningskyddets utsida ansluter direkt till strandområdet med strandplan och dynområde längs hela sträckan. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Översvämningskyddet insida ansluter mot ny planerad bebyggelse inom planområdet för Västra sjöstad och i detaljplanområdet Bogsprödet 3 m.fl. Översvämningskyddet är en del av den redan tillståndsgivna sträckan (Mål nr M 5557-22, Figur 38) och liksom delområde V7 finns delar av den redan tillståndsgivna sträckan av översvämningskyddet som inte kommer behöva byggas om hela översvämningskyddet anläggs. Skyddsnivån

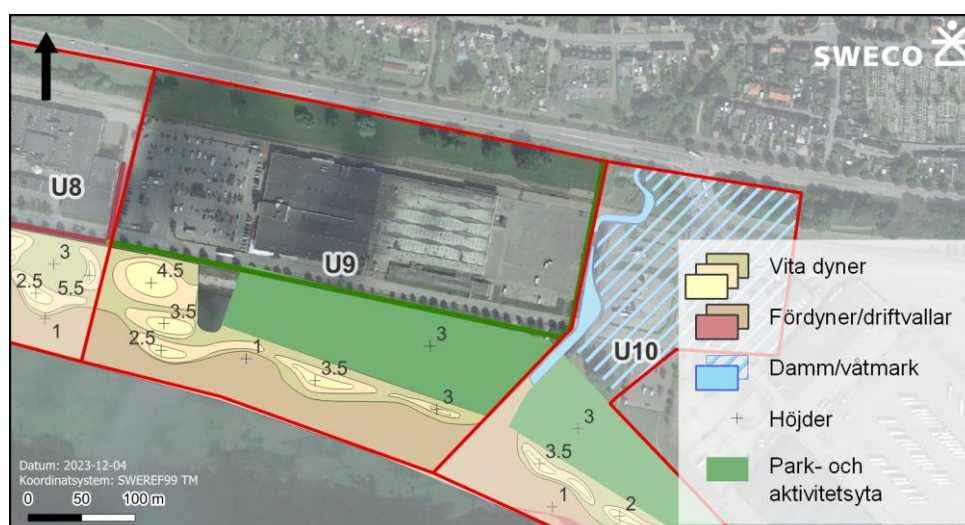
på översvämningsskyddet dimensioneras här mot ett långsiktigt klimatscenario (cirka 3,85 m motsvarande en högvattenhändelse med 100-års återkomsttid år 2150 (Trelleborgs kommun, 2022d) och ska således kunna hantera översvämning under hela bebyggelsens livslängd. Avvattningsdiken innanför översvämningsskyddet föreslås få en utformning så att de kan rymma vatten vid en eventuell överspolning (havsvatten innanför översvämningsskyddet). Vatten från dikesanläggningen ska sedan kunna pumpas ut till havet igen (?). Marken innanför översvämningsskyddet föreslås höjas där bebyggelse ska anläggas så att nuvarande marknivå på cirka +1,5 m höjd ökar till uppemot +4 m (kommande gatunivå och kvartersmark). Hela området utformas med tillgänglighet ner till strandlinjen från nya stadsdelen. Översvämningsskyddets sträckning är integrerat med en strandpromenad. Delområdet skyddar bebyggelsen inom detaljplaneområdet (Bogsprötet 3 m.fl.), befintlig bebyggelse och infrastruktur.

Tabell 9. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd och strandfodring.

### Delområde U8 – Översvämningsskydd + strandfodring

Översvämningsskydd	
Längd	Cirka 390 m
Skyddsnivå översvämning	+3,85 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2150). Förstärkning möjliggörs på sikt (mur 0,5 m) för minskad risk för vågöverspolning.
Utformning	Jordvall med förstärkt bärlager och asfalterat krön (lokalgata). Krönbredd cirka 6–12 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning 1:3 på insidan och 1:5 på utsidan. Tätning kan bli aktuellt.
Strandfodring	
Längd	Cirka 390 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -1 och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd kommer variera mellan 85 och 110 m och anläggas dels på befintlig mark (cirka 15–40), dels i befintligt vattenområde (cirka 45–90 m).
Höjd vita dyner	Höjder mellan +2,5 m och +5 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Inga grå dyner tillskapas i delområdet. Stranden ansluter direkt till översvämningsskyddet.

#### 4.1.5.11 Delområde U9



Figur 40. Gestaltning för delområde U9. Översvämningsskyddets ungefärliga sträckning visas i grönt.

I delområdet planeras översvämningsskydd och strandfodring (Figur 40).

Översvämningsskyddets utsida ansluter direkt till strandområdet med strandplan och dynområde i västra delen och en park- och aktivitetsyta i östra delen. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här. Park- och aktivitetsytans exakta utformning är i detta skede inte helt bestämd avseende material och teknikval. Målsättningen är att det ska finnas en jämn plåtå på +3m och att det inte är dynsystem. Sand från marin utvinning kan dock bli aktuellt för delar eller hela området. Annat material, exempelvis vanliga anläggningsmassor kan även vara aktuellt om det visar sig mer lämpligt. Detaljer kring utformningen tas fram i samband med MKB:n.

Översvämningsskyddet insida ansluter mot ny planerad bebyggelse inom planområdet för Västra sjöstaden. Skyddsnivån på översvämningsskyddet dimensioneras här för ett långsiktigt klimatscenario (se delområde U8). Marken innanför översvämningsskyddet föreslås höjas där bebyggelse ska anläggas så att nuvarande marknivå på cirka +1,5 m höjd ökar till uppemot +4 m (kommande gatunivå och kvartersmark). Hela området utformas med tillgänglighet ner till strandlinjen från nya stadsdelen. Översvämningsskyddets sträckning är integrerat med en strandpromenad. Delområdet skyddar planerad bebyggelse inom övriga etapper för Västra sjöstaden, befintlig bebyggelsen och infrastruktur.



Tabell 10. Sammanfattande utformning av översvämningsskydd, strandfodring park- och aktivitetsytan.

<b>Delområde U9 – Översvämningsskydd + strandfodring + park- och aktivitetsyta</b>	
<b>Översvämningsskydd</b>	
Längd	Cirka 430 m
Skyddsnivå översvämning	+3,85 m (ungefär motsvarande en 100-års högvattenhändelse år 2150). Förstärkning möjliggörs på sikt (mur 0,5 m) för minskad risk för vågöverspolning.
Utformning	Jordvall med förstärkt bärlager och asfalterat krön (lokalgata). Krönbredd cirka 6–12 m och bredd (bas) cirka 10–25 m. Släntlutning 1:3 på insidan och 1:5 på utsidan. Tätning kan bli aktuellt.
<b>Strandfodring</b>	
Längd	Cirka 380 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -1,2 och 0 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd kommer variera mellan 65 – 110 m och kommer anläggas i befintligt vattenområde. Ingen befintlig mark strandfodras.
Höjd vita dyner	Höjder mellan +2,5 och +4,5 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Inga grå dyner tillskapas i delområdet. Stranden ansluter direkt till översvämningsskyddet eller ansluter mot park- och aktivitetsytan.
<b>Park- och aktivitetsyta</b>	
Längd	Cirka 280 m
Bredd	75 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger på nivåer mellan 0,8 och 0 m i området där aktivitetsytan ska tillskapas. Anläggandet kan komma att ske med marin sand eller andra lämpliga och kvalitetssäkrade massor.  Aktivitetsytan ska anläggas som en permanent utfyllnad av området och tillskapas mellan det planerade översvämningsskyddet och det planerade strandområdet. Aktivitetsytan avses utformas på ett sätt som tål tillfällig översvämning.  Vid utformningen av aktivitetsytan behöver även Ståstorpsåns flöde och utlopp beaktas.

#### 4.1.5.12 Delområde U10



Figur 41. Gestaltning för delområde U10. Grön yta avser park- och aktivitetsytan.

I delområdet planeras strandfodring men inget översvämningsskydd (Figur 41). Strandplanet och dynområdet övergår norrut till planerad park- och aktivitetsyta (se föregående delområde). I delområdets västra del mynnar vattendraget Ståstorpsån. Tvärs genom strandområdet samt park- och aktivitetsytan ska utloppet upprätthållas för Ståstorpsåns utlopp i havet. Utredningar avseende vattenståndsvariationer och hållfasthet behövs i samband med denna utformning. Norr om park- och aktivitetsytan, längs med Ståstorpsån, planeras en översvämningssyta för vattendraget. Befintlig havsmiljö tas i anspråk inom delområdet då strandfodringen i större utsträckning sker söder om befintlig kustlinje, vilket innebär att sand tillförs till befintligt havsområde för att höja upp marknivån över nuvarande medelvattenstånd här.

Tabell 11. Sammanfattande utformning strandfodringen och park- och aktivitetsytan.

### Delområde U10 –Strandfodring + park- och aktivitetsyta

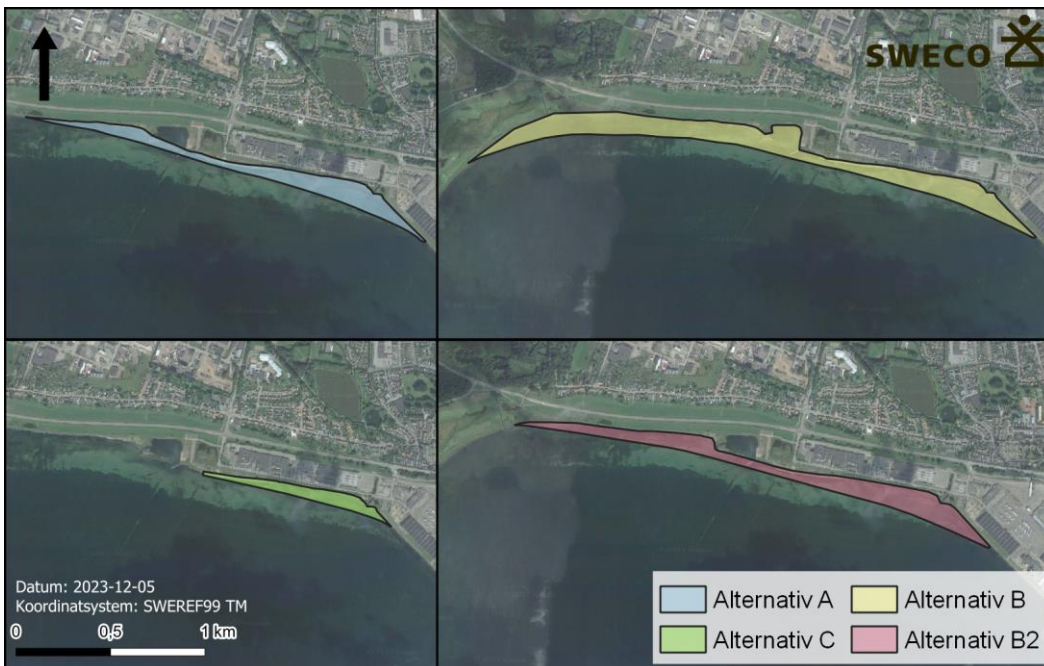
Strandfodring	
Längd	Cirka 380 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger idag på nivåer mellan -1,4 till -0,7 m. Området planeras att fyllas ut genom strandfodring och terrängmodellering. Det planerade strandområdets totala bredd kommer variera mellan 10–70 m och kommer anläggas i befintligt vattenområde. Ingen befintlig mark strandfodras.
Höjd vita dyner	Höjder mellan +2 och 3,5 m planeras tillskapas genom strandfodring och terrängmodellering.
Höjd gråa dyner	Inga grå dyner tillskapas i delområdet. Stranden ansluter direkt till översvämningsskyddet eller ansluter mot park- och aktivitetsytan.
Park- och aktivitetsyta	
Längd	Cirka 270 m
Bredd	Cirka 10–80 m
Befintlig havsmiljö	Kustområdets botten inom delområdet ligger på nivåer mellan -1 – 0,1 m i området där aktivitetsytan ska tillskapas. Anläggandet kan komma att ske med marin sand eller andra lämpliga och kvalitetssäkrade massor.  Aktivitetsytan planeras anläggas som en permanent utfyllnad av området och ligger mellan det planerade översvämningsskyddet och det planerade strandområdet. Aktivitetsytan avses utformas på ett sätt som tål tillfällig översvämning.  Vid utformningen av aktivitetsytan behöver även Ståstorpsåns flöde och utlopp beaktas.

#### 4.1.5.13 Tidigare och alternativ utformning av strandområdet

I tidigare skeden har tre olika alternativ för strandarealen utretts med målsättningen att tillskapa en stabil strand (Bilaga 3).

Den tekniska utredningen för omfattningen av strandfodringsalternativ fördjupades i nästa utredning, en sedimentmodellering (Bilaga 4), för att närmare bedöma alternativ B samt en variant mellan A och B, alternativ B2. Baserat på rapporten beslutades alternativ B2 för det fortsatta arbetet med tillståndsprocessen (KS 2019/731). Här nedan sammanfattas hur de tidigare utredda alternativen A-C skiljer sig från B2 (Figur 42).

När strandfodringsalternativen rangordnas utifrån areal och volymbehov så är alternativ C minst, följd av A, sedan B2, och sedan det största alternativet B.



Figur 42. Geografisk utbredning av de tidigare utredda alternativen för anläggande av strand (A, B, C) jämfört med nu aktuell version B2 (nederst till höger).

Alternativ B2 valdes för vidare arbete med tillståndprocessen och ligger till grund för rådande illustrationsplan (juni 2023) och för beslutet att söka tillstånd. Det är även den version som legat till grund vid tidigare dialogmöten med Länsstyrelsen Skåne. Det finns dock en beredskap att eventuellt justera omfattningen efter samrådet och med hänsyn till den ekonomiska verkligheten som råder i framtiden.

#### 4.1.5.14 Volym och arealanspråk – översvämningsskydd

För att ta fram masskalkyler med beaktande av materialval har dels sträckorna från den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) dels nytilkomna sträckor av översvämningsskyddet används (Figur 43).

En översiktlig beräkning har även gjorts baserat på framtagna höjdmodeller som i sin tur baseras på illustrationsplanen (version daterad 2023-04-11). Denna översiktliga beräkning har resulterat i en grov uppskattning av totalvolymen på 90 000 m<sup>3</sup>. Beräkningssättet har en del osäkerheter då det är en sammanhängande höjdmodell där strandplanet även finns med i omkringliggande mark. Uppgiften kan ses som en maxvolym som kan vara tillämpligt för bedömningar i tillståndprocessen.

Mer detaljerade uppgifter kring volym och material kommer utredas vidare i kommande MKB och därefter under detaljprojekteringen som äger rum innan byggskedet. För den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) pågår detaljprojektering redan. Utifrån senare uppskattningar och preliminära kalkyler för volymbehov som är mer direkt kopplade till de framtagna principskisser/sektioner, så har förfinade volymuppskattningar tagits fram (Sweco, 2023c), bland annat i syfte att kunna beräkna kostnaderna för entreprenaden. Beräknad längd och volym för tre sträckor sammanfattas i Figur 18. Totalvolymen har med denna metod beräknats till ungefär 60 000 m<sup>3</sup>.

Vid materialval vägs flera aspekter in och både nya massor och överskottsmassor från andra projekt kan bli aktuella i byggskedet för planerade vattenverksamheter. Kvalitetskrav och kriterier för föroreningshalter i överskottsmassor kan behövas (se villkor i avsnitt 3.1.5.1). Även val av material kommer att undersökas närmare i kommande detaljprojektering.

Tabell 12. Preliminärt uppskattade längder och volymer för översvämningsskyddet (se sektioner i Figur 43).

	Längd [m]	Volym [m <sup>3</sup> ]
Västra delen (svart)	Cirka 1 450	30 000
Redan tillståndsgiven delsträcka (grönt)	Cirka 1 150	17 000–20 000
Östra delen (svart)	Cirka 450	10 000



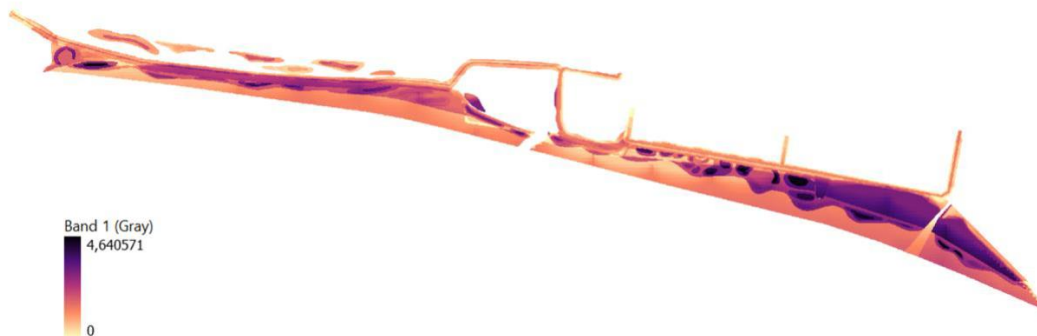
Figur 43. Sträckan för den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) visas i grönt och nytillkomna sträckor (planerade vattenverksamheter som omfattas av detta samråd) av översvämningsskyddet visas i svart (västra delen = översta bilden och östra delen = nedersta bilden).

#### 4.1.5.15 Volym och arealanspråk - strandfodring

En tidigare version av Swecos föreslagna illustrationsplan (version daterad 2023-04-11) har använts som underlag för framtagning av en höjdmodell som utgångspunkt för beräkning av volymbehov för att genom strandfodring och utfyllnad av vattenområde till skapa en ny strand (Sweco, 2023c). Det finns en metodbetingad osäkerhet i beräkningarna och volymerna bör ses som uppskattningar.

Generellt är djupförhållandena i bukten utmed verksamhetsområdet något olika utmed kuststräckan som omfattas av de planerade åtgärderna, vilket gör att utfyllnadsbehovet varierar (Figur 44). I de östra delarna krävs en relativ stor andel av de totala sandvolymerna, då det dels råder större djup, dels tillskapas ett bredare strandplan när aktivitetsytan inräknas. I de östra delarna krävs dessutom en mer omfattande utfyllnad med sand för att möjliggöra en funktionell och tillgänglig anslutning till översvämningsskyddet (Sweco, 2023c).





Figur 44. Illustration som visar skillnad i markhöjd (m) efter anläggande av strand. Underlag bygger på en överlagringsanalys där befintlig mark- och bottenhöjd har subtraherats från planerade höjder. Mellanskillnaden är en god indikator för volymbehov för att uppnå planerad höjd. Mörkare nyanser i bilden indikerar var behov för utfyllnad genom anläggningsmassor är som störst.

Det tidigare uppskattade volymbehovet för alternativ B2 bedömdes vara 400 000 m<sup>3</sup> (Bilaga 3). Kommunens ansökan för sandutvinning enligt kontinentalsockellagen utgår från ett totalt sanduttag på 370 000 m<sup>3</sup> (Sweco, 2022b). Utifrån den nyaste beräkningen (maj 2023) som baseras på den nya terrängmodell som skapades utifrån den höjdsättning som anges i illustrationsplanen (variant E där aktivitetstytan, strandplan, fördyner och vita dyner ingår i enlighet med illustrationsplan) beräknas totalvolymen till 339 000 m<sup>3</sup> (Sweco, 2023c).

Det valda alternativet för strandfodring bedöms medföra vissa initiala sandförluster till havs, där material bedöms förflytta sig genom dynamiska kustprocesser i direkt anslutning till entreprenaden, samt även på längre sikt. Sandförlusten kan kort förväntas bestå av dels förluster till flankerna (alltså att sanden omfördelas åt sidorna), dels av förluster till djupare delar av strandprofilen. Det geografiska området för denna sandförlust har bedömts utgöra en del av verksamhetsområdet, så kallad submarin strand (Figur 20). För det aktuella alternativet B2 har det beräknats att cirka 40 000 m<sup>3</sup> kommer gå förlorade genom dynamiska processer i samband med anläggningen, vilket innebär att en totalvolym på minst 370 000 m<sup>3</sup> behöver läggas ut. Detta alternativ bedöms som det mest stabila med mindre initiala förluster och omlagringar. Med utgångspunkt i att det finns totalt 370 000 m<sup>3</sup> marin sand att tillgå för anläggande av stranden (Sweco, 2022b), så räcker den ansökta volymen till utformningen.

#### 4.1.5.16 Bedömning av skyddsvärde och uppskattade kostnader – översvämningsskydd

Det planerade översvämningsskyddet skyddar ny planerad bostadsbebyggelse, infrastruktur och teknisk försörjning så som E6:an och VA-ledningar samt befintlig bebyggelse och samhällsviktiga funktioner i centrala Trelleborg. Även funktioner för dagvattenhantering, befintliga naturvärden samt rekreationsområden skyddas och innebär också positiva hälsoskydds- och säkerhetsaspekter för lokalbefolkningen. Bedömningen är att kostnaderna för översvämningsskyddet är rimliga när dessa vägs mot de samhällsvärden som skyddas, då skade- och reparationskostnader som skulle uppstå genom översvämningsskydd eller erosionshändelser kan undvikas. Samhällsviktig verksamhet kommer också kunna bedrivas utan avbrott och störningar om ett skydd är på plats.

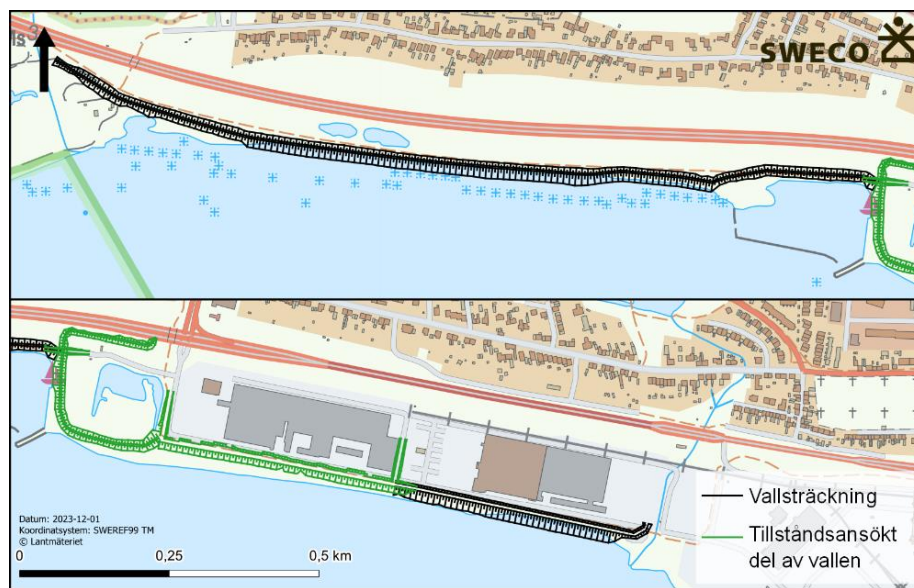
Följande kostnadsbedömningarna är en förenklad uppskattning och jämförelser ska tillämpas med stor försiktighet.

Anläggande av översvämningsskyddet (översvämningsskyddet med strandfodring) beräknas till en total kostnad på cirka 64 mkr och innefattar kostnaden för hela entreprenaden för översvämningsskyddet (Sweco, 2023c). Kostnader för sandutvinnings- och strandfodringsentreprenaden tillkommer (se avsnitt 4.1.5.17).

Materialkostnaden för översvämningsskyddet (översvämningsskydd med strandfodring) har beräknats till cirka 43 mkr och kan jämföras med ett dyrare utförande för översvämningsskyddet utan strandfodring (se avsnitt 4.1.6), som kräver mer omfattande investeringar i bland annat tekniska erosionskydd. En ungefärlig kostnad för tre sträckor på översvämningsskyddet presenteras i Tabell 13.

Tabell 13. Preliminärt uppskattade volymer för översvämningsskyddet (med och utan strandfodring).

	Materialkostnad översvämningsskydd (vall med strandfodring <sup>2</sup> )	Materialkostnad översvämningsskydd (vall utan strandfodring)
Västra delen (svart)	20 000 000	31 000 000
Redan tillståndsgiven delsträcka (gult)	13 000 000	22 000 000
Östra delen (svart)	10 000 000	15 000 000
<b>Total:</b>	<b>43 000 000</b>	<b>68 000 000</b>



Figur 45. Sträckan för den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) visas i grönt och nytillkomna sträckor (planerade vattenverksamheter som omfattas av detta samråd) av översvämningsskyddet visas i svart (västra delen = översta bilden och östra delen = nedersta bilden)

<sup>2</sup> I materialkostnaden har endast kostnaderna för översvämningsskyddet beaktats. Genom antagandet att översvämningsskyddet kommer kompletteras med strandfodring, minskar behovet för ett tekniskt erosionskydd (stenskoning) som är huvudorsaken till kostnadsskillnader mellan översvämningsskydd med strandfodring och översvämningsskydd utan strandfodring. Kostnader för själva strandfodringen inklusive sandutvinning från täkt har uppskattats separat.

#### 4.1.5.17 *Bedömning av skyddsvärde och uppskattade kostnader - strandfodring*

Anläggandet av stranden genom strandfodring utgör en viktig komponent i den kombinationsåtgärd som översvämningsskyddet och strandområdet utgör. Det planerade strandområdet kompletterar översvämningsskyddet och bidrar med klimatanpassningsfunktioner såsom dämpning av inkommande vågor vid höga vattenstånd samt skydd mot erosion, samtidigt som det kommer öka attraktiviteten och stärka samt tillskapa ekosystemtjänster längs kuststräckan. Bedömningen är att kostnaderna för kombinationsåtgärden, specifikt strandfodringen i detta fall, är rimliga när dessa vägs mot de befintliga och nya samhällsvärden som behöver skyddas.

Följande kostnadsbedömningarna är en förenklad uppskattning och jämförelser ska tillämpas med stor försiktighet.

Anläggningsarbetena för strandfodringsentreprenaden har preliminärt beräknats kosta cirka 99 mkr, enligt prisindex maj 2023 (Sweco, 2023c). Förarbeten och tillståndsprocess samt eventuella tillkommande kostnader är ej inkluderade i denna kostnadsuppskattning. Kostnaden omfattar inte heller entreprenadarbeten för mer avancerad terrassering och utformning av dynlandskapet, som uppskattas i nuläget ligga på cirka 80 kr/m<sup>3</sup> (Sweco, 2023c). Den illustrerade höjda marknivån innanför översvämningsskyddet (för framtida bostadsmark och grönområden) ingår inte i beräkningen av massvolym och kostnadskalkyler.

Kalkylen tar utgångspunkt i de förhållandena som råder nu och kan inte ge en helt tillförlitlig bild av kostnadsläget som kommer råda i framtiden. Generellt sett har kostnadskalkylers tillförlitlighet påverkats av det osäkra världsläget med ökade säkerhetsrisker och faktiska begränsningar i råvaru- och energitillgång som följd. Själva entreprenaden upphandlas inte förrän efter att samtliga tillstånd är på plats och det är först då som kostnadsbildningen sätts. Samtidigt kvarstår behovet av att sätta anläggningskostnader för planerade vattenverksamheter i relation till framtida skadekostnader som uppstår utan åtgärd, och även prognoser för framtida reparationskostnader drabbas av samma osäkerheter.

#### 4.1.5.18 *Anläggnings- och byggskedet*

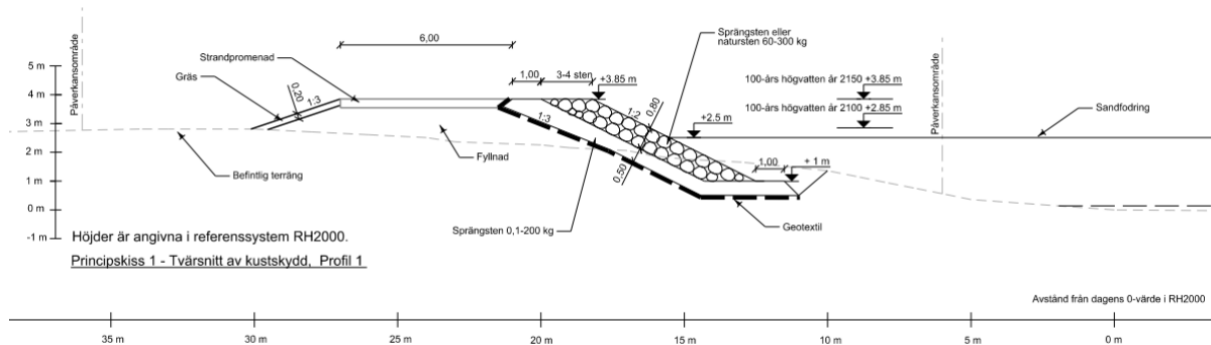
Anläggnings- och byggskedet för den planerade kombinationsåtgärden (översvämningsskydd och strandfodring) är inte färdigutrett. Det är en tekniskt komplex åtgärd som kräver vidare utredningar (se lista för kommande utredningar i avsnitt 15.2). Exempelvis behövs avgränsningar för entreprenadskedet samt bestämmelser kring anläggnings- och uppställningsytor. Även påverkan från maskiner på land och i vatten samt dess påverkansytor behöver utredas vidare. Planerade etapper för byggnationen kan ses i avsnitt 3.2.2.3.

#### 4.1.6 *Alternativ översvämningsskydd utan strandfodring*

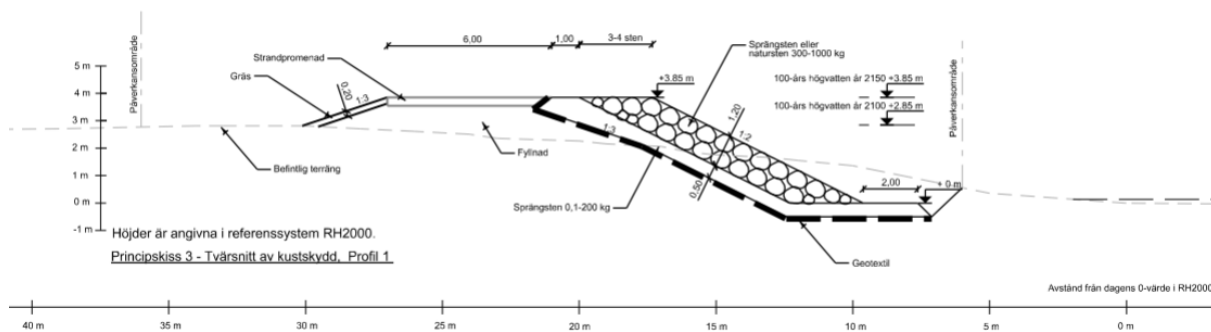
Ett alternativ till kombinationsåtgärden är att översvämningsskyddet utformas på ett sätt som inte kräver att strandfodring genomförs. Detta alternativ tas fram som en del av alternativutredningen i tillståndsansökan även för intern förankring inom Trelleborgs kommuns förvaltning och politiska nämnder (se avsnitt 3.1.2).

För sträckan utmed detaljplan bogsprötet 3 m.fl. till mynningen av Ståstorpsån finns en principskiss framtagen som illustrerar utformningen av översvämningsskyddet och tillhörande erosionsskydd om den skulle anläggas med strandfodring (Figur 46) och utan strandfodring (Figur 47). Utformningen för översvämningsskyddet utan strandfodring

innebär en ökad materialanvändning jämfört med översvämningsskyddet i kombinationsåtgärden (översvämningsskydd med strandfodring).



Figur 46. Principskiss för vall med strandfodring på havssidan. Denna princip är representativ för området från detaljplan Bogsprötet 3 m.fl. till mynningen av Ståstorpsån.



Figur 47. Principskiss för vall utan strandfodring på havssidan. Denna profil är representativ för området från detaljplan Bogsprötet 3 m.fl. till mynningen av Ståstorpsån.

De planerade åtgärderna som innebär anläggande av översvämningsskyddet beräknas till en totalkostnad på cirka 68 mkr utan strandfodring. Kostnaden har baserats på en sträcka (detaljplan Bogsprötet till mynningen av Ståstorpsån) och för resterande sträckor har samma relativa fördyrning antagits. Kostnadsbedömningarna är en förenklad uppskattning och jämförelser ska tillämpas med stor försiktighet.

Tabell 14. Preliminärt uppskattade volymer för översvämningsskyddet (med och utan strandfodring).

	Materialkostnad översvämningsskydd (vall <u>med strandfodring</u> <sup>3</sup> )	Materialkostnad översvämningsskydd (vall <u>utan strandfodring</u> )
Västra delen (svart)	20 000 000	31 000 000
Redan tillståndsgiven delsträcka (gult)	13 000 000	22 000 000
Östra delen (svart)	10 000 000	15 000 000
<b>Total:</b>	<b>43 000 000</b>	<b>68 000 000</b>

#### 4.1.6.1 Kostnadsbedömning med eller utan strandfodring

Tabell 15. Total kostnadsuppskattning översvämningsskydd med och utan strandfodring.

	Med strandfodring	Utan strandfodring
Översvämningsskydd	43	68
Sandutvinnings- och strandfodringsentreprenad	95	-
<b>Total:</b>	<b>138</b>	<b>68</b>

Trelleborgs kommun bedömer att den kostnadsuppskattningen för översvämningsskydd utan strandfodring speglar kostnaden för att skapa en grundläggande skyddsfunktion mot översvämningsskador.

För att kunna motivera den högre kostnaden för kombinationsåtgärden översvämningsskydd med strandfodring (cirka 70 mkr merkostnad) behöver även andra mervärden som tillskapas genom stranden att beaktas i kostnads/nyttobedömningen. Stranden ökar attraktiviteten för hela Trelleborgs centrum, för de bostäder som planeras i Västra strandens planprogram och skapar utrymme för bad, friluftsliv och rekreation. Även möjligheter att nya naturvärden utvecklas blir större. Stranden bedöms också minska behovet för underhåll av översvämningsskyddet (högre livslängd) och öka resiliens mot kommande högvattenhändelser, alltså innebär en förbättrad skyddsfunktion sammanlagt.

## 4.2 Havsområde

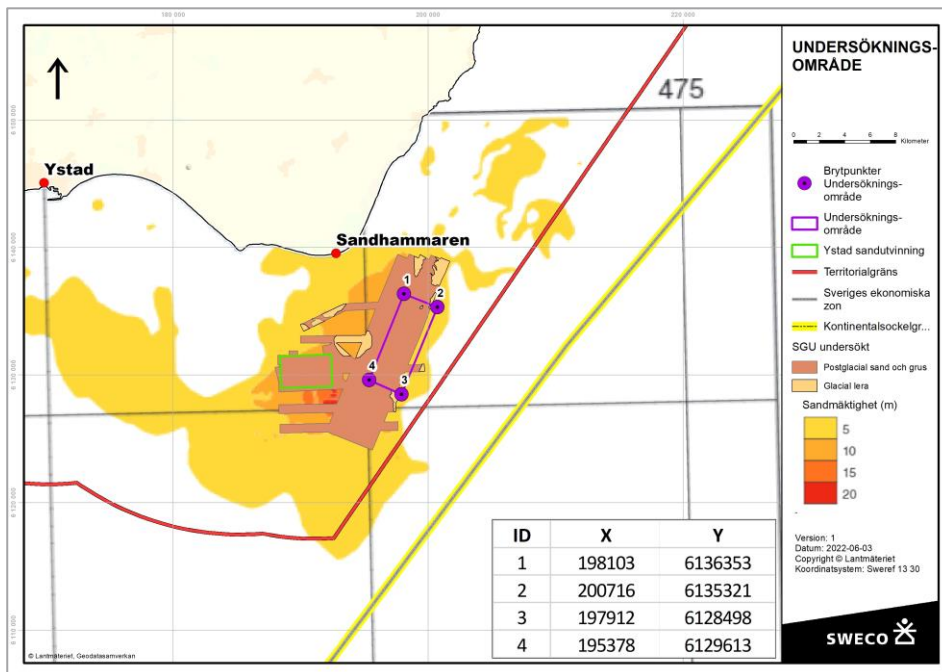
### 4.2.1 Utredningsområde för planerad sandutvinning

Efter initial kommunikation med SGU och Ystads kommun under våren 2021 har ett 20 km<sup>2</sup> stort område i Sandhammar banks östra delar (öster om tidigare sandutvinningsområde) identifierats som lämpligt för vidare undersökningar av lämplighet för den planerade sandutvinningen till havs (Figur 48). Utredningsområdet ligger i sin helhet inom

<sup>3</sup> I materialkostnaden har endast kostnaderna för översvämningsskyddet beaktats. Genom antagandet att översvämningsskyddet kommer kompletteras med strandfodring, minskar behovet för ett tekniskt erosionskydd (stenskoning) som är huvudorsaken till kostnadsskillnader mellan översvämningsskydd med strandfodring och översvämningsskydd utan strandfodring. Kostnader för själva strandfodringen inklusive sandutvinning från täkt har uppskattats separat



svenskt territorialvatten och inom svensk ekonomisk zon. Området är som närmst (i sitt nordvästra hörn) beläget cirka 6 km från Sandhammaren. Trelleborgs kommun har samordnat delar av förarbeten och utredningar om förutsättningar på Sandhammar bank med kommunerna Ystad och Kristianstad.

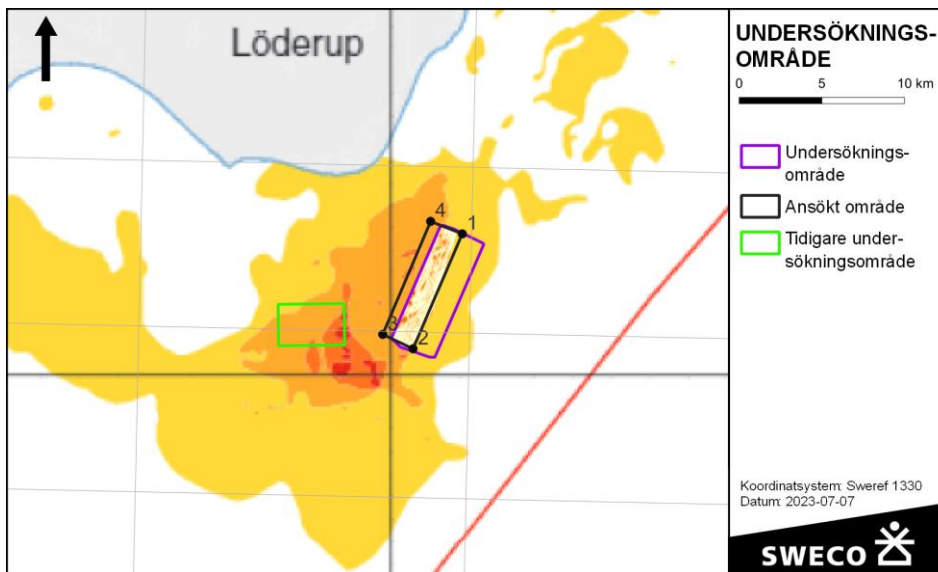


Figur 48. Utredningsområde för sandutvinning till havs vid Sandhammar bank i södra Östersjön. Sandhammar bank som helhet omfattar arealerna som visas med olika sandmaktigheter.

#### 4.2.2 Geografisk avgränsning av ansökt sandutvinningsområde

Det ansökta sandutvinningsområdet innefattar ett område som domineras av transportbotten och mobil sand och är utökat västerut i förhållande till utredningsområdet, medan utredningsområdets östra delar inte ingår i det planerade sandutvinningsområdet.

De västligaste delarna av det planerade sandutvinningsområdet (Figur 49) har ännu inte varit föremål för maringeologiska undersökningar i kommunernas regi, men det bedöms mycket sannolikt att förutsättningarna för sanduttag i dessa delar är likartade med utredningsområdets västra delar. SGU har genom maringeologiska kartan K510 pekat ut att detta område har en betydande mäktighet av sand.



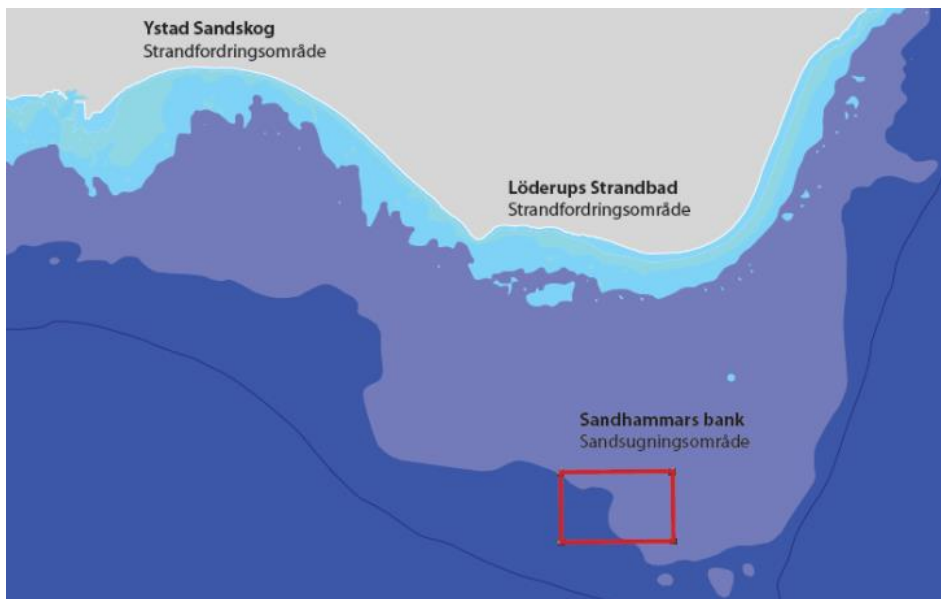
Figur 49. Det planerade sandutvinningsområdet markerat med svart rektangel. Punkterna 1–4 markerar hörnkoordinaterna, som anges nedan tabell. Även utredningsområdets läge visas för att de båda områdenas inbördes lägen ska visualiseras.

Tabell 16. Koordinater som avgränsar det ansökta sandutvinningsområdet (SWEREF 99 TM)

Punkt	X	Y
1	454 295	6 133 476
2	451 315	6 126 543
3	449 485	6 127 411
4	452 382	6 134 229

### 4.2.3 Historisk utvinning på Sandhammar bank

Ystad kommun har vid totalt fyra tillfällen under en tioårsperiod genomfört sanduttag vid Sandhammar bank för strandfodring vid Ystad Sandskog och Löderups Strandbad. Ystads tillstånd omfattar totalt 340 000 m<sup>3</sup> och har genomförts år 2011, 2014, 2017 och senast i april 2020. Det tillståndsgivna området för Ystad kommuns sanduttag visas i Figur 50 (Clinton, 2020).



Figur 50. Område på Sandhammars bank där sandutvinning skett 2011, 2014, 2017 och 2020 i regi av Ystads kommun. Sandsugningen har huvudsakligen skett i områdets östra delar (Clinton, 2020).

#### 4.2.4 Verksamhetsbeskrivning

Det finns ett flertal olika tekniker för att utvinna sand från havsbotten. Dock är det huvudsakligen två tekniker som är lämpliga att utnyttja för sandutvinningsverksamhet på större djup; sticksugs- eller släpsugsteknik.

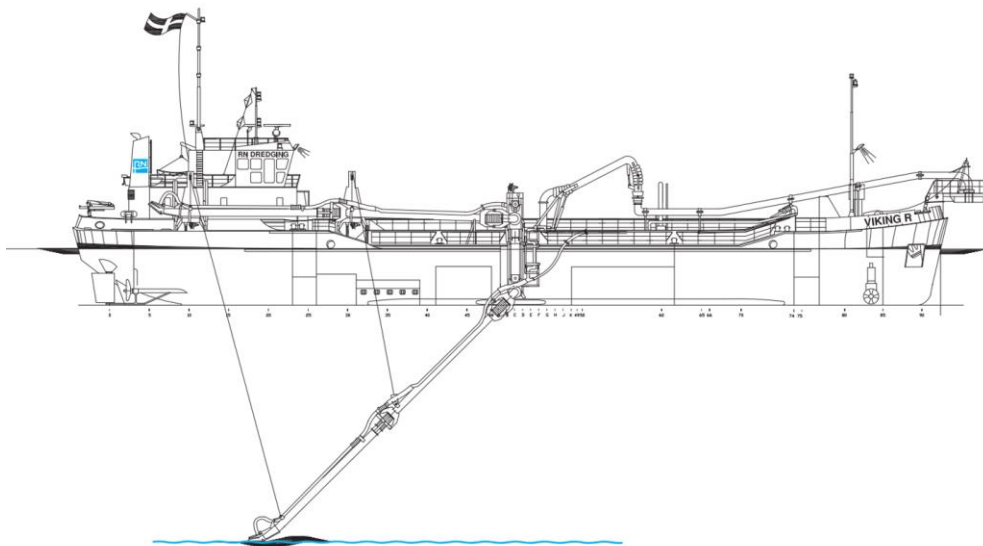
Vid sticksugning sugs sanden upp med en sticksug som sätts ned i sanden vid en fast punkt, likt ett sugrör. Sticksugning medför att en relativt djup krater bildas vid uttagspunkten, där det sedan föreligger en risk för att syrefria miljöer skapas.

Kommunen planerar att utvinna sandmassor från havsbotten genom muddring med släpsugningsteknik. Släpsugning, som är den vanligaste metoden för sandutvinning till havs, kan liknas vid att dra en dammsugare längs havsbotten. Metoden är lämplig när sandförekomsten har stor geografisk utbredning men inte nödvändigtvis stor mäktighet (då så kallad sticksugning oftare tillämpas). Även i havsområden där syrefattiga miljöer är ett problem (till exempel Östersjön) är metoden lämplig, då djupa hålor i havsbotten där syrefattiga förhållanden kan uppstå undviks (SGI, 2006).

Släpsugning utförs från ett fartyg som rör sig sakta framåt samtidigt som ett mudderrör dras längs med havsbotten och suger upp en blandning bestående av vatten och sediment. Blandningen pumpas till fartygets lastutrymme, där grövre material sedimenterar. Överskottsvattnet, tillsammans med eventuella finare sediment som silt och ler, återförs till havet via bräddluckor i lastutrymmet (The Crown Estate, 2013). I Figur 51 visas ett exempel på hur ett släpmuddringsverk kan se ut.

Sanduttag med släpsugningstekniken efterlämnar cirka 1–3 m breda och cirka 0,5 m djupa spår i havsbotten och ett jämnt lager sand avlägsnas. Även om ett stort område, sett till ytan, påverkas av släpsugning anses den totala påverkan vara mindre än vid till exempel sticksugning då miljöpåverkan generellt är mindre. Området bör för sandutvinning vara lokaliserat inom ett ackumulations- eller transportområde, eftersom släpspårerna då återställs genom naturlig sandförflyttning och ackumulation.

Genomförandetiden för sandutvinning av den maximala sandvolymen 370 000 m<sup>3</sup> sand har uppskattats till i storleksordningen 5–6 veckor om fartyg med större lagringskapacitet nyttjas.



Figur 51. Släpmuddringsfartyg (bild från <http://www.rohde-nielsen.dk>).

## 5 Juridiska förutsättningar och rådighet

### 5.1 Tillämplig lagstiftning

#### 5.1.1 Vattenverksamhet

Anläggande av översvämningsskydd, strandfodring och sandutvinning är så kallade vattenverksamheter som kräver tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. För anläggande av översvämningsskydd (invallning) behövs även dispens från det generella markavvattningsförbudet. Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet prövas av mark- och miljödomstolen. Vid planering av och beslut om verksamheter och åtgärder ska miljöeffekter och åtgärder identifieras, beskrivas och bedömas (6 kap. miljöbalken). Se Figur 52 för en schematisk bild över tillståndsprocessen. Prövningsprocessen inleds med ett samråd med länsstyrelsen, övriga berörda myndigheter, allmänheten och enskilda som kan bli särskilt berörda.



Figur 52. Tillståndsprocessen.

##### 5.1.1.1 Havsområdet - Sandutvinning

Sandutvinningen sker genom släpugsteknik på havsbotten. Att gräva, spränga eller rensa i ett vattenområde kräver tillstånd dels enligt kontinentalsockellagen, dels enligt miljöbalken. Tillståndsprocessen för sandutvinning enligt kontinentalsockellagen har kommit längre i processen och en miljökonsekvensbeskrivning för verksamheten finns på plats. En tillståndsansökan för sandutvinning enligt kontinentalsockellagen inklusive miljökonsekvensbeskrivning till verksamheten (Sweco, 2022b) har lämnats in för prövning till Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), se även tidigare avsnitt 3.1.5.

##### 5.1.1.2 Kustområdet - Utfyllnad av vattenområde (strandfodring)

Tillskapandet av stranden planeras genom strandfodring och utfyllnad av befintligt vattenområde. Om bottenytan som påverkas av utfyllnaden är större än 3 000 m<sup>2</sup> i hav krävs tillstånd. Bottenytan som bedöms påverkas av strandfodringen/utfyllnaden är cirka 265 000 m<sup>2</sup>, men en större areal bedöms påverkas genom omlagringsprocesser i anslutning till strandens anläggande (se Figur 20, så kallad submarin strand).

##### 5.1.1.3 Kustområdet - Erosionsskydd (strandfodring och översvämningsskydd)

Erosionsskydd (strandfodring och översvämningsskydd) hänvisas i de flesta fall, av Länsstyrelsen Skåne, till Mark- och miljödomstol för tillståndsprövning (Länsstyrelsen, 2023c).



#### 5.1.1.4 Kustområdet - Markavvattning (översvämningsskydd)

Markavvattning kan exempelvis vara att dika ut, valla in eller sänka av ett vattenområde för att varaktigt skydda mot vatten (Länsstyrelsen, 2023c). De planerade åtgärderna med översvämningsskyddet bedöms av verksamhetsutövaren utgöra markavvattning. Markavvattning är en tillståndspliktig vattenverksamhet och kräver alltid tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken. Denna tolkning av markavvattnings-begreppet överensstämmer med hur tillstånd för anläggande av översvämningsskydd mot havet i Lomma kommun respektive Vellinge kommun har prövats av mark- och miljödomstolen. Mark- och miljödomstolen har lämnat tillstånd för den delsträckan av översvämningsskyddet som planeras inom detaljplan Bogsprötet 3 m.fl. (Mål nr M 5557-22).

## 5.2 Övriga lov och dispenser

### 5.2.1 Kustområdet

#### 5.2.1.1 Generellt markavvattningsförbud (översvämningsskydd)

Markavvattning kräver tillstånd men även dispens från det generella markavvattningsförbudet. I Skåne gäller ett generellt förbud mot markavvattning i hela länet. Dispens från markavvattningsförbudet behövs därmed för aktuella åtgärder, vilket kommunen önskar hanteras av mark- och miljödomstolen inom ramen för tillståndsansökan. Mark- och miljödomstolen lämnade dispens från förbudet mot markavvattning för utförandet av översvämningsskyddet i den redan tillståndsgivna sträckan (Mål nr M 5557-22).

#### 5.2.1.2 Marklov

Alla markhöjningar över 50 cm innanför detaljplanelagt område kräver marklov. Översvämningsskyddet, strandfodringen och höjdsättning av områden innanför översvämningsskyddet planeras delvis inom detaljplanelagt område. Marklov söks hos kommunens bygglovsenhet.

#### 5.2.1.3 Biotopskydd

Inom området för den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) finns en biotopskyddad allé. För anläggande av översvämningsskyddet behöver här 37 träd tas ned (röda prickar, Figur 53). Mark- och miljödomstolen har lämnat dispens från biotopskyddet för dessa träd (Mål nr M 5557-22). Kommunen planerar att plantera kompensationssträd dels inom detaljplaneområdet för pågående DP 281, dels utanför (Mål nr M 5557-22) i framtiden.



Figur 53. Biotopskyddade alléer längs kustområdet. Alléträd som fått biotopskyddsdispens för fällning visas med röda prickar. Öster och väster om den redan dispensgivna sträckan finns ytterligare alléträd som visas med gröna prickar.

Både väster och öster om den del av allébiotopen som har fått biotopskyddsdispens för fällning finns ytterligare alléträd i direkt anslutning (gröna prickar, Figur 53). En inmätning (Ekoll AB, 2023) och en art- och naturvärdesbedömning av dessa träd pågår parallellt med samrådsprocessen. I den östra delen kommer samtliga befintliga träd behöva fällas för att ge plats för översvämningsskyddet. Här berörs cirka 35 oxelträd med stamdiameter på cirka 30 cm.

I den västra delen finns sammanlagt cirka 70 träd i nuläget (Figur 52 övre bild). Den befintliga allébiotopen uppvisar ett flertal luckor och ett antal träd är skadade (se naturmiljö i avsnitt 10) (Figur 54).



Figur 54. A) Angränsande områden med allébiotoper. B) översikt över samtliga trädens stamomfång. Träd under 20 cm omfattas ej av biotopskydd för alléträd.

Ålder och stamomkrets/krontäckning varierar generellt yngre träd (sannolikt yngre än 30 år, se avsnitt 10) finns i detta område jämfört med allébiotoperna som ligger öster om våtmark Sumpen. Över hälften av träden i den västra delen har en stamdiameter under 20 cm som krävs för att alléträd ska omfattas av biotopskyddet (Naturvårdsverket, 2014).

Kommunens avsikt för förvaltning av träden i det västra området är att spara så många alléträd som möjligt oavsett om det omfattas av formellt biotopskydd eller ej. Träden kommer också skyddas från översvämningar, då det planerade översvämningsskyddets sträckning till största del löper på cirka 5 till 10 m avstånd söder om allébiotopen. Det bedöms dock att ett antal träd kan komma att behöva fällas även inom detta område, framför allt i området vid småbåtshamnen och Sumpen. En utredning om exakt vilka och hur många träd som berörs pågår och kommer inkluderas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Möjligheter för att plantera kompensationsträd som krävs i samband med villkor i tidigare tillståndsbeslut (Mål nr M 5557-22) kvarstår efter att anläggande av den kombinerade skyddsåtgärden är färdigställt. Trädens livslängd bedöms gynnas av att översvämningsskyddet anläggs.

Tabell 17. Översikt befintliga allébiotoper inom verksamhetsområdet.

Område	Antal träd	Kommentar
Hela kuststräckan	159	Främst oxel, även vitpil och en poppel.
Tillståndsgiven delsträcka	37 (20)	Biotopskyddsdispens beviljad för 37 oxlar. 20 vitpil finns i parallell rad (omfattas ej av dispens)
Östra delen	Cirka 35	Oxlar med stamomkrets >20 cm behöver tas ned.
Västra delen	Cirka 70	38 träd har mindre än 20 cm diameter, 28 träd uppfyller minst ett av kraven på biotopskyddad allé

#### 5.2.1.4 Strandskydd

Ungefär halva verksamhetsområdet, från Albäcken till våtmarken Sumpen, ligger inom strandskyddat område. Strandskyddet i de östra delarna har varit upphävt sedan tidigare i samband med utbyggnad av Trelleborgs hamn. Vid planändringarna som pågår och planeras i framtiden föreslås strandskyddet fortsätta vara upphävt där det är upphävt idag.

Strandskyddsreglerna finns i 7 kap. miljöbalken och dispens från strandskyddet hanteras inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet hos mark- och miljödomstolen. Se vidare information under avsnitt 10.2.3.

#### 5.2.1.5 Artskydd

Artskyddsdispens kan eventuellt vara aktuellt för fåglar, sälar etc. Planerade verksamheter bedöms inte medföra skada på arter som omfattas av artsskyddsförordningen.

#### 5.2.2 Havsområdet

Sandutvinning kräver tillstånd dels enligt kontinentalsockellagen (SGU Dnr 324-2324/2023) (MKB, Bilaga 1), dels enligt miljöbalken (föreliggande samrådsunderlag).

### 5.3 Fastigheter i kustområdet

#### 5.3.1 Avgränsningar

Sökande har gjort en geografisk sökning baserat på avgränsningen för verksamhetsområdet. Se begreppsanvändning för *verksamhetsområde*, *utredningsområde* och *område för arealanspråk* i avsnitt 7.1.

De fastigheter i lantmäteriets register som överlappar i någon del med det definierade verksamhetsområdets areal visas i Figur 55.



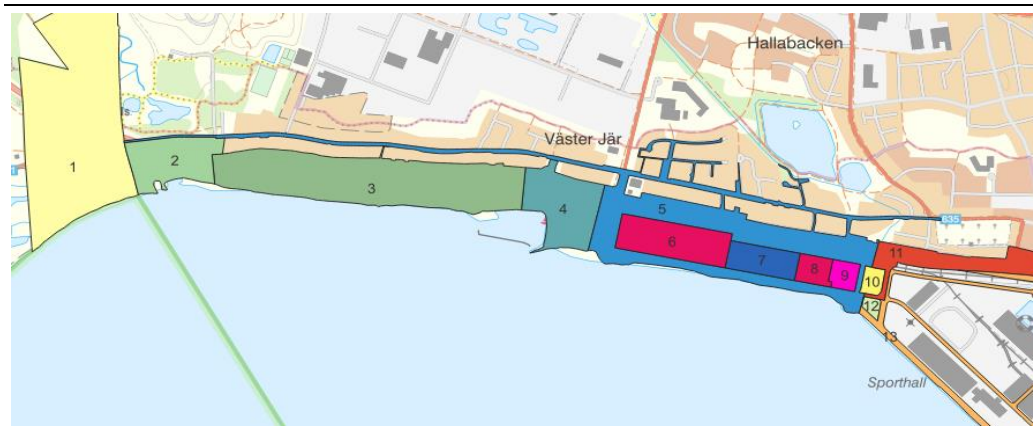
Figur 55. Berörda fastigheter i anslutning till verksamhetsområdet. Översikt över lantmäteriets fastighetsregister i förhållande till verksamhetsområdet. Markerade fastigheter (orange) indikerar de fastigheter som har ett geografiskt överlapp i någon del.

### 5.3.2 Fastighetsförhållanden

Kommunen äger de flesta fastigheterna i området själv (Tabell 18). I den östra delen av verksamhetsområdet finns en del industrifastigheter som kan komma bli berörda i anläggnings- eller permanentskedet för planerade verksamheter (Tabell 18, nr 6, 7 och 8). Majoriteten av ytan inom verksamhetsområdet ligger utanför fastighetsgränserna (till havs).

Tabell 18. Lista med berörda fastigheter som överlappar med verksamhetsområdet (se även Figur 55).

Nr	Fastigheter som delvis överlappar med verksamhetsområde	Fastighetsägare	Enskilda intressen
1	MAGLARP 23:1	Trelleborgs kommun	Golfbana
2	VÄSTER JÄR 1:38	Trelleborgs kommun	Motorväg E6 inklusive tillhörande anläggningar
3	VÄSTER JÄR 2:128	Trelleborgs kommun	Motorväg E6 inklusive tillhörande anläggningar
4	VÄSTER JÄR 2:200	Trelleborgs kommun	Motorväg E6 inklusive tillhörande anläggningar
5	VÄSTER JÄR 4:120	Trelleborgs kommun	-
6	BOGSPRÖTET 3, skifte 2	Västra Sjöstaden Trelleborg Fastighet 2 AB	Planerad exploatering (DP 281)
7	VÄSTER JÄR 4:122	ICA Fastigheter AB	Handelsverksamhet (ICA Maxi)
8	BOGSPRÖTET 3, skifte 1	Västra Sjöstaden Trelleborg Fastighet 2 AB	Planerad exploatering (Västra Sjöstaden)
9	BOGSPRÖTET 1	Trelleborgs kommun	Planerad exploatering (Västra Sjöstaden)
10	LOGGEN 1	Trelleborgs kommun	-
11	INNERSTADEN 6:1	Trelleborgs kommun	-
12	SEXTANTEN 1	Trelleborgs kommun	-
13	INNERSTADEN 6:95	Trelleborgs kommun	-





## 5.4 Rådighet

För att få utföra en åtgärd som utgör vattenverksamhet krävs att verksamhetsutövaren har vattenrättslig rådighet över de fastigheter som berörs. Rådighet erhålls vanligtvis genom att någon äger fastigheten som berörs, men kan också erhållas genom att någon upplåter nyttjanderätten till sin fastighet till någon annan.

Trelleborgs kommun är ägare till samtliga fastigheter som berörs av de planerade vattenverksamheterna. Kommunen har därför sådan vattenrättslig rådighet som krävs enligt bestämmelserna i 2 kap. 2 § lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet för att bedriva nu sökt vattenverksamhet.

## 5.5 Samrådsrets

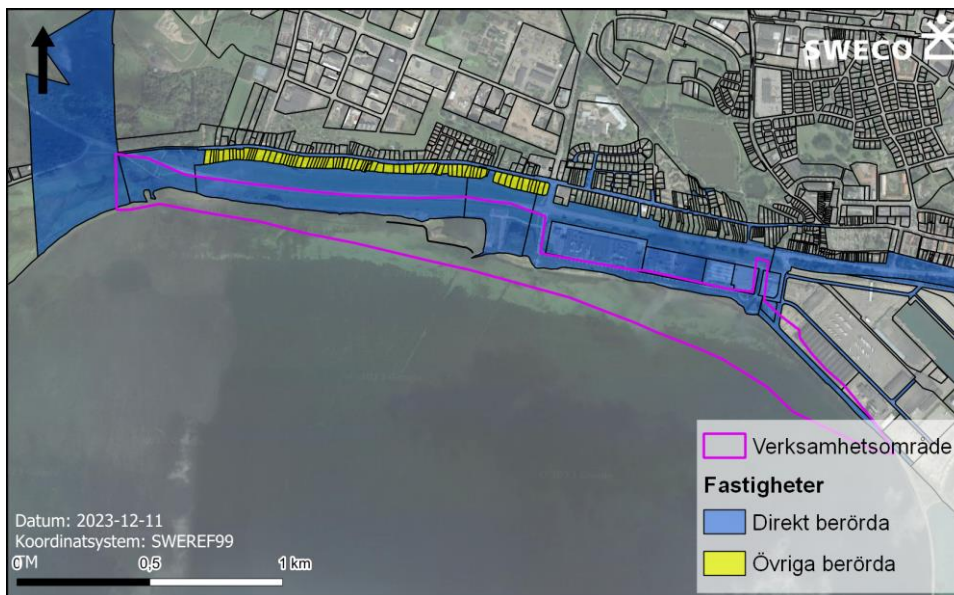
Följande parter planeras ingå i samrådsretsen (Tabell 19). Fastigheter som inkluderas i samrådsretsen kan ses i Figur 56.

Tabell 19. Parter i samrådsrets.

Myndigheter	Övriga
MSB	Trelleborgs kommuns miljöförvaltning
SGI	Ystads kommun, Kristianstads kommun
SGU	Naturskyddsföreningen
SMHI	Svenska ornitologföreningen
Naturvårdsverket	Privata fastighetsägare
Trafikverket	Trelleborgs hamn
Länsstyrelsen	Golfbanan
HaV	

### 5.5.1 Privata fastighetsägare

Med fastighetsägarna för Bogspröten 3 (skifte 1 och 2) respektive Väster Jär 4:122 har kommunen upprättat samarbetsavtal för den planerade exploateringen av området och pågående detaljplanering och kustskydd i enlighet med vägledning från planprogram Västra Sjöstaden. I nuläget bedöms ingen del av det planerade översvämningsskyddet eller själva strandfodringen direkt beröra dessa fastigheter.



Figur 56. Inkluderade fastigheter i samrådsrets (direkt och övrigt berörda).

Utöver de parter som framgår av Tabell 23 ska även de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten ingå i samrådsretsen (se avsnitt 14). Även den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten ska ges möjlighet att delta i samrådet. Enskilda fastigheter som har identifierats som övriga berörda visas i Figur 56.

## 6 Planförhållanden

### 6.1 Kustområde

#### 6.1.1 Detaljplan

Verksamhetsområdet för översvämningsskyddet och strandfodringen innefattas av gällande detaljplaner listade i Tabell 20 nedan. Samtliga detaljplaner ligger i Trelleborgs kommun.

Verksamhetsområdet för strandfodring är planlagt som allmän platsmark med bestämmelsen park eller natur i alla detaljplaner förutom A 206 där även område för hamnändamål finns. Verksamhetsområdet för översvämningsskyddet gränsar till ändamålen gata, industri, handel, parkering, bilservice och hamnändamål. Genomförandetiden för samtliga detaljplaner har gått ut. En del av verksamhetsområdet ligger utanför planbelagt område (Figur 57).

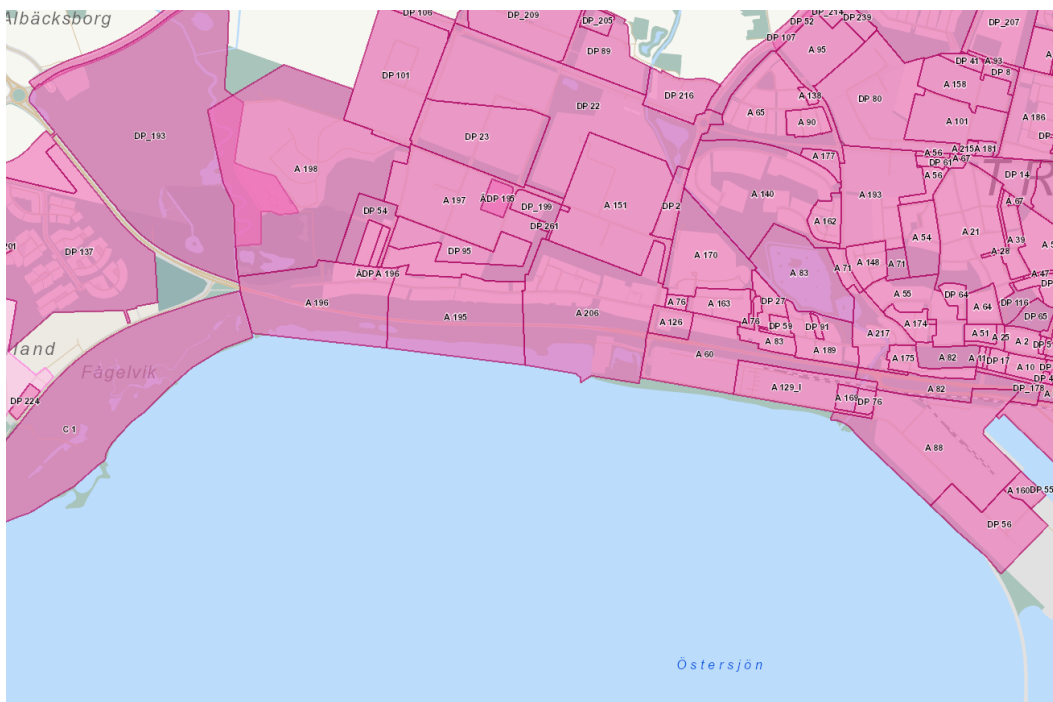
Planprogrammet för Västra sjöstaden ligger till grund för pågående och kommande detaljplanering av den nya stadsdelen och berör den östra delen av verksamhetsområdet för planerade åtgärder, motsvarande området från den gamla småbåtshamnen i väster till Trelleborgs hamns västra yttre pir i öster. Detaljplanering pågår för Bogsprötet 3 m.fl. vilken utgör den första etappen av Västra sjöstaden. De ytor inom verksamhetsområdet för strandfodringen och översvämningsskyddet som ligger inom detaljplaneområdet planeras med ändamålet park.

Det planeras även för en ny stadsdel, Sjöstaden, i anslutning till den östra delen av verksamhetsområdet för strandfodringen och översvämningsskyddet. Planprogram för Sjöstaden kommer ligga till grund för pågående och kommande detaljplanering. Det finns planbesked för ytterligare detaljplaner, varav en i nära anslutning till planerade verksamheter (översvämningsskydd). Status i pågående planärenden kommer aktualiseras i kommande MKB, men kommunen bedömer att planärendena anpassas efter förutsättningar som uppstår som en följd av framtida beslut i tillståndsprövningen för nu planerade verksamheter.

Det bedöms inte uppstå någon konflikt med gällande eller kommande detaljplaner.

Tabell 20. Gällande detaljplaner inom eller i anslutning till verksamhetsområdet.

Namn	Verksamhet
C1	
A 196	Strandfodring/översvämningsskydd
A 195	Strandfodring/översvämningsskydd
A 206	Strandfodring/översvämningsskydd
A 60	Översvämningsskydd
A 126	
A 129_I	Strandfodring/översvämningsskydd
A 169	Översvämningsskydd
DP 76	Översvämningsskydd
A 88	Strandfodring/översvämningsskydd



Figur 57. Antagna detaljplaner. Bildkälla: Trelleborgs kommun kartverktyg

## 6.1.2 Översiktsplan

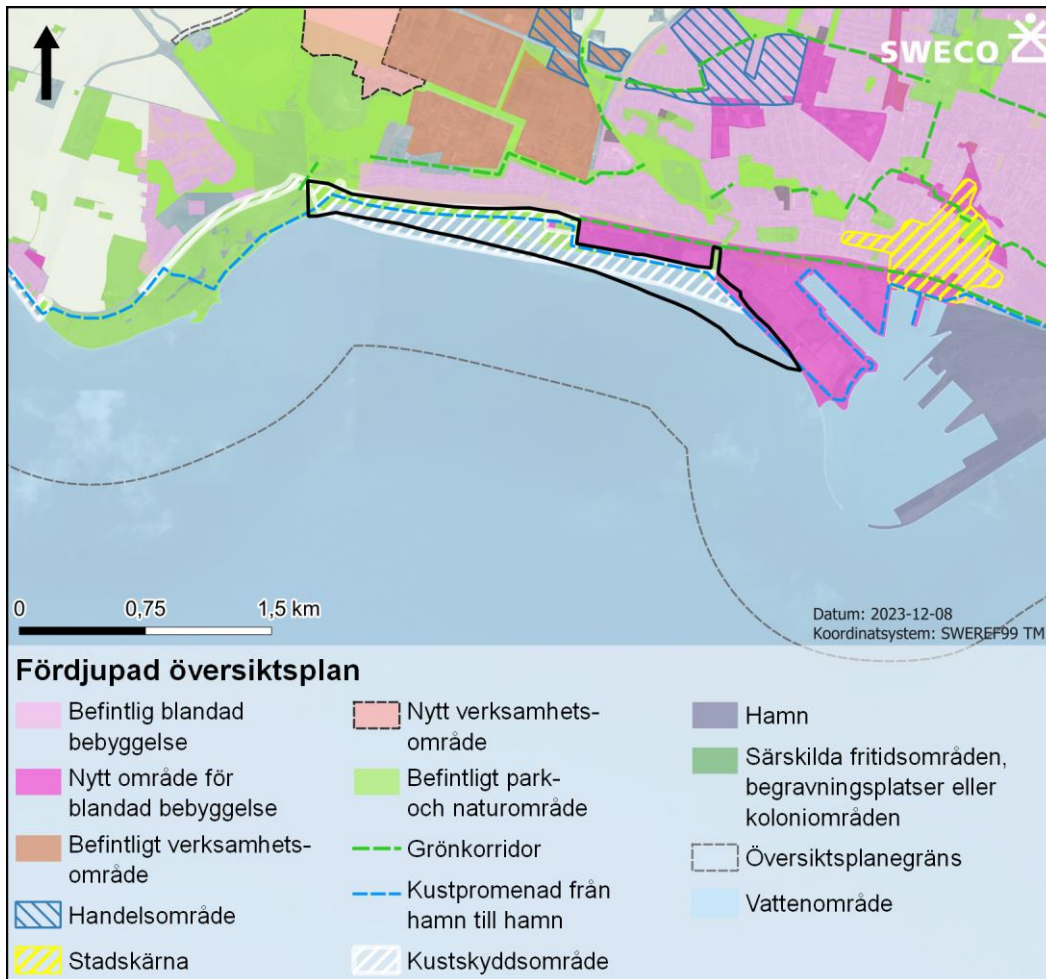
Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen (3 kap. 1 § PBL).

Den gällande översiktsplanen antogs av kommunfullmäktige 2018-08-27 (Trelleborgs kommun, 2018). Gällande översiktsplan *Framtidens Trelleborg – Översiktsplan för orter och landsbygd 2028* har i kustområdet som berörs av planerade verksamheter ersatts av den fördjupade översiktsplanen för Trelleborg stad 2035 (avsnitt 6.1.3).

Av översiktsplanen ska bland annat framgå (3 kap. 5 § PBL): *Kommunens syn på risken för skador på den byggda miljön som kan följa av översvämning, ras, skred och erosion som är klimatrelaterade samt på hur sådana risker kan minska eller upphöra.* Med avseende på detta har gällande översiktsplan kompletterats med ett tematiskt tillägg (antagen i december 2022) som redogörs för i avsnitt 6.1.4.

## 6.1.3 Fördjupad översiktsplan

Den fördjupade översiktsplanen antogs i januari 2023 och syftar till att skapa förutsättningar för Trelleborgs utveckling, där en viktig utgångspunkt är kommunens arbete med Kuststad 2025 (Trelleborgs kommun, 2023a). I planen står beskrivet att stadsdelarna Västra sjöstaden och Sjöstaden ska kopplas samman med den befintliga staden och med vattnet samt bidra till att höja stadens attraktivitet genom att tillskapa möjligheter för gröna strukturer, vandringsstråk längs kusten och offentliga miljöer som inbjuder till lek och rörelse. Planen anger havsområdet direkt söder om verksamhetsområdet som kustskyddsområde. Figur 58 visar det fördjupade översiktsplanens plankarta i relation till verksamhetsområdet för planerade åtgärder.



Figur 58. Trelleborgs kommun fördjupade översiktsplan med ytor för markanvändning i relation till verksamhetsområdet för planerade åtgärder (översvämningsskydd och strandfodring).

Planen beskriver att utgångspunkten i utredningarna för Sjöstaden och Västra sjöstaden, är att området ska skyddas mot stigande havsnivå och skyfall vid ett 100-årshögvattnet år 2150 (SSP5-8,5) och de ska visa hur området kan skyddas mot en extremhändelse år 2150. För de aktuella detaljplanerna är höjning av mark och anläggande av översvämningsskydd aktuellt.

Planen beskriver även kommunens ambitioner att tillskapa en strand i södra delarna av Västra sjöstaden (se Figur 58, planområde "kustskydd") där strandfodringsåtgärden ska hanteras i en separat tillståndsprocess och inte planläggas. Vidare beskrivs att den före detta småbåtshamnen är den del av "västra entrén" till Västra sjöstaden, där kommunen önskar skapa en inbjudande plats som ska utvecklas med hänsyn till människa, miljö och natur. Målsättningen är att värna om och utveckla platsens naturvärden och skapa ett stadsnära våtmarkslandskap.

Planerade vattenverksamheter bedöms gå väl i linje med Fördjupad översiktsplan för Trelleborg 2035, eftersom de bidrar till att uppfylla målen för Västra sjöstaden.



### 6.1.4 Tematiskt tillägg till översiktsplan

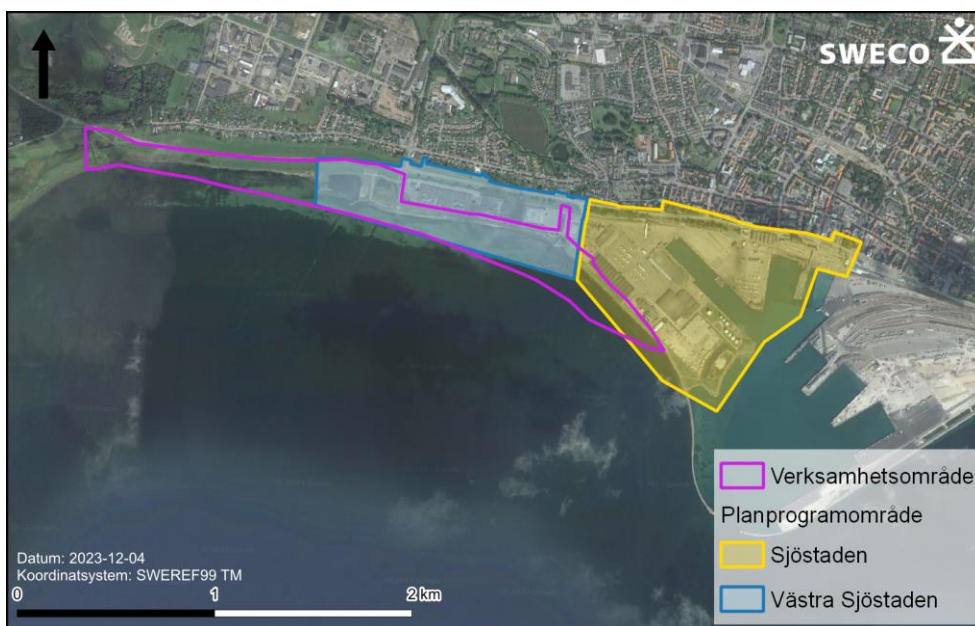
För att vara väl förberedda på hur klimatförändringar kan påverka samhället har Trelleborgs kommun i december 2022 även antagit ett tematiskt tillägg till kommunens översiktsplan (Trelleborgs kommun, 2022d). Tematiskt tillägg till en översiktsplan innebär ett fördjupat arbete inom ett visst område, vilket i detta fall handlar om hanteringen av stigande hav och översvämningssrisker. Syftet är att ge kommunens syn på risken för översvämning och erosion längs med kusten samt övergripande visa på möjliga lösningar för hur riskerna kan minska eller upphöra.

I det tematiska tillägget föreslås att planprogramområdet för Västra sjöstaden ska skyddas genom upphöjning av mark samt ett översvämningsskydd söder om området samt runt om Sumpenområdet. Översvämningsskyddet ska skydda områdets lägsta delar och den planerade pumpstationen och möjliggöra att skyfall ska kunna avrinna till Sumpen. Det planerade översvämningsskyddet ska kunna byggas på i framtiden och ansluta till ett längre skydd mot Albäcken.

Det tematiska tillägget beskriver en planerad etablering av en större strand i arbetet med Västra sjöstaden som sedan sträcker sig vidare bort mot Albäcksområdet. Vidare anges att etableringen kommer underhållas med strandfodring, som både fungerar som skydd mot vågor samt skapar värden bland annat i form av rekreation.

Planerade vattenverksamheter bedöms även här gå väl i linje med Tematiskt tillägg till Trelleborgs översiktsplaner för stigande hav och översvämning.

### 6.1.5 Planprogrammen för Västra sjöstaden och Sjöstaden



Figur 59. Planprogramsområde för Västra sjöstaden och Sjöstaden.

Planprogrammet Västra sjöstaden godkändes av kommunfullmäktige 2022-09-26. Inom ramen för planprogrammet Västra sjöstaden beskrivs planerade klimatanpassningsåtgärder/kustskydd så som markhöjning, vall, slussar och strandfodring (Trelleborgs kommun, 2022b). I planprogrammet står att klimatanpassningsåtgärderna (planerade verksamheterna) ska gå i linje med kommunens tillägg till översiktsplanen.



Planprogrammet Sjöstaden godkändes av kommunfullmäktige 2023-05-02 (Trelleborgs kommun, 2023b). Verksamhetsområdets östra del tangerar med planområdesgränsen för Sjöstaden (Figur 59). En 3D-modell över området är uppbyggd enligt det planprogram som varit ute på samråd. I modellen kan ett strandområde ses inom verksamhetsområdets gräns, som går i linje med planerade verksamheter (se befintlig utformning och vision i Figur 60).



Figur 60. 3D-modell över planprogram Sjöstaden. Översta bilden illustrerar befintlig utformning och nedersta bilden illustrerar visionen för området, enligt planprogram Sjöstaden.

### 6.1.6 Pågående skyfallsplan

Trelleborgs kommun har ett pågående arbete med en skyfallsplan. I kommunens tematiska tillägg till översiktsplanen konstateras behovet av en skyfallsplan som komplement för att helt kunna hantera problematiken kring översvämningsriskerna. Syftet är att presentera planeringsunderlag kring områden som riskerar översvämmas, där kombinationseffekten av framtida utbyggnad av nya stadsdelar och kustskydd är viktiga att beakta (Trelleborgs kommun, 2022c). Beslut om antagande planeras för september 2024. Planerade vattenverksamheter bedöms i nuläget gå väl i linje med en sådan plan, vilket kommer att bevakas i och med skyfallsplanens antagande framgent.

### 6.1.7 Havspanering

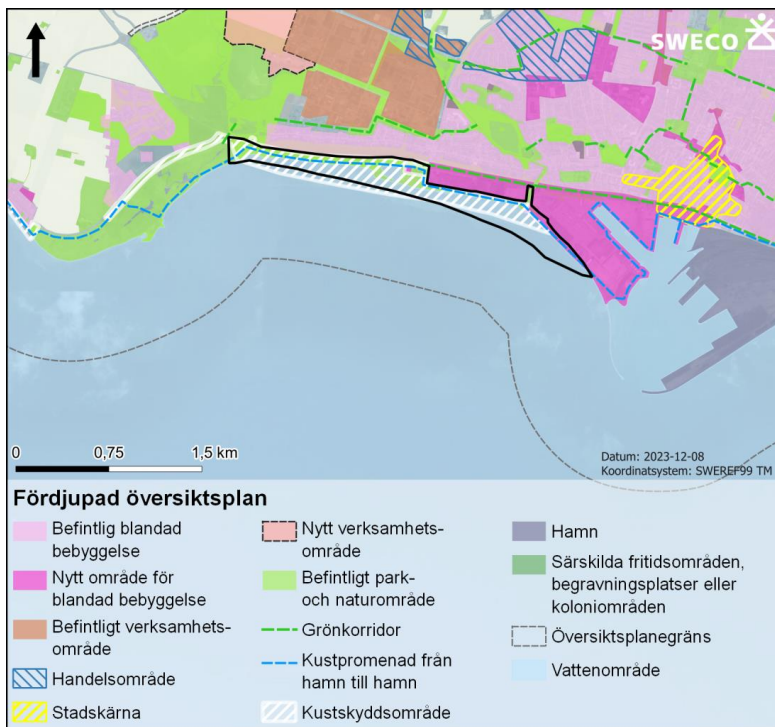
Söder om verksamhetsområdet, till havs, ligger havsplaneområde Östersjön, havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund, vilket inkluderar område Ö267 (Bornholms-

gattet) (Figur 61). Havsplaneområdet beskriver att förutsättningar för att bedriva yrkesfiske och sjöfart ska bibehållas. Då verksamhetsområdet inte tangerar området anses inte verksamheten ha en negativ påverkan på planeringsförutsättningarna.



Figur 61. Havsplaner och planeringsförutsättningar i angränsning till verksamhetsområdet. Kartkälla: Havs- och vattenmyndigheten.

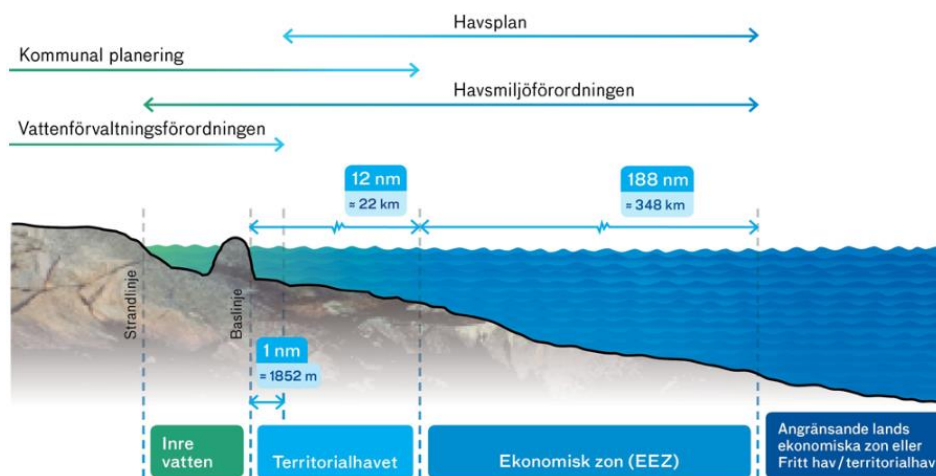
I nuläget saknas det en fristående kommunal havsplan för Trelleborgs kommun och det pågår ingen framtagning i nuläget. I kommunens *Fördjupning av Översiktsplanen för Trelleborgs Stad 2035* sträcker sig gränsen för översiktsplanen ut i havet (Trelleborgs kommun, 2023a). Ingen markanvändning redovisas för havsområdet direkt söder om verksamhetsområdet. Havsområdet söder om verksamhetsområdet anges dock som kustskyddsområde (Figur 62).



Figur 62. Markanvändningskarta fördjupad översiktsplan för staden 2035 (Trelleborgs kommun, 2023a).

## 6.2 Havsområde

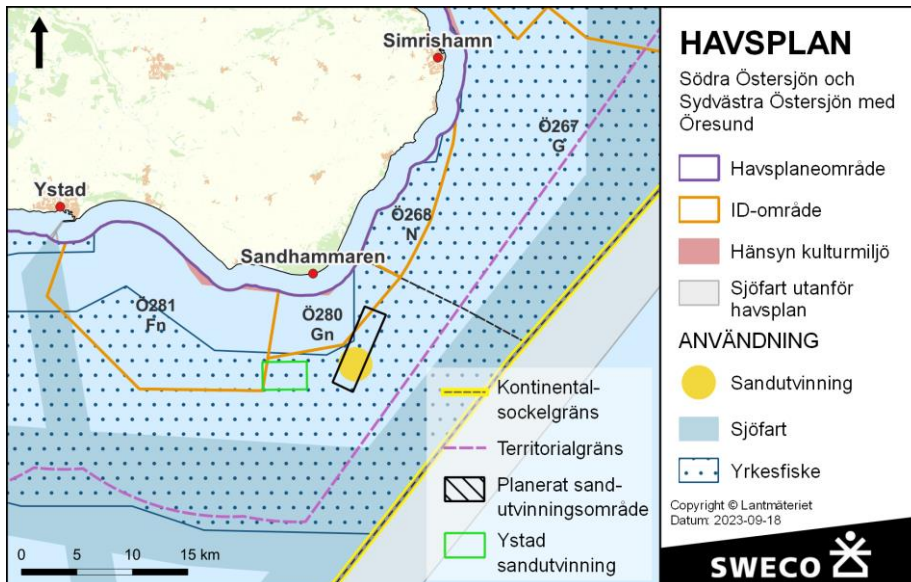
Sveriges nationella havsplaner omfattar Sveriges ekonomiska zon liksom delarna av Sveriges territorialhav utanför en nautisk mil från territorialhavets inre gräns (Figur 63). Kustkommunernas översiktsplaner inkluderar territorialhavet, vilket betyder att de kommunala och nationella planerna överlappar i ett område i territorialhavet, där båda planerna gäller. Det planerade verksamhetsområdet ligger inom den del av territorialhavet där både nationella och kommunala planer gäller.



Figur 63. Begrepp, gränser och planeringsansvar inom svensk havsplanering (Havs- och vattenmyndigheten, u.d.).

## 6.2.1 Havsplan

Det planerade sandutvinningsområdet ligger inom havsplaneområde Östersjön, havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund, samt område Ö267 (Havs- och vattenmyndigheten, 2022), se Figur 64.



Figur 64. Havspaneområdena och olika användningar inom havsområdet i närheten av det planerade sandutvinningsområdet

För verksamhetsområdet anger havsplanen generell användning (att ingen särskild användning har företräde), men samtidigt medges användning för sandutvinning (se Figur 64). Inom några mindre avgränsade ytor (markerade i rosa, Figur 56) ska särskild hänsyn tas till utpekade höga kulturmiljövärden (gäller områden norr om Simrishamn), och försvarsintressen ges företräde framför energiutvinning (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). De användningar som anges och som avgränsas av sina egna geografiska markeringar i område Ö267 har företräde där de anges. Det planerade sandutvinningsområdet ligger inom användningsområden för yrkesfiske (som motsvarar riksintresseanspråk yrkesfiske), där förutsättningar för att bedriva yrkesfiske ska bibehållas. Söder och öster om planerade sandutvinningsområdet sträcker sig fartygsstråk, där förutsättningar för sjöfartsverksamhet ska bibehållas och trafiksäkerhet beaktas. I området för sandutvinning<sup>4</sup> ska förutsättningar för sandutvinning och god tillgänglighet för fartyg vid utvinning bibehållas (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

Förutom Ystads kommuns tillståndsgivna sandutvinningsområde finns i havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund ett utredningsområde för sandutvinning utanför Falsterbo. Havsplanen bedömer att det finns potentiell påverkan på yrkesfisket från båda sandutvinningsområdena, men att denna kan begränsas om "skonsamma utvinningsmetoder används och om utvinningen förläggs till tider när fisken inte leker" (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

<sup>4</sup> Motsvarar Sandhamnaren, det vill säga Ystads kommuns tillståndsgivna sandutvinningsområde, men ligger enligt Havs- och vattenmyndighetens kartunderlag i utredningsområdet för den planerade sandutvinningen.



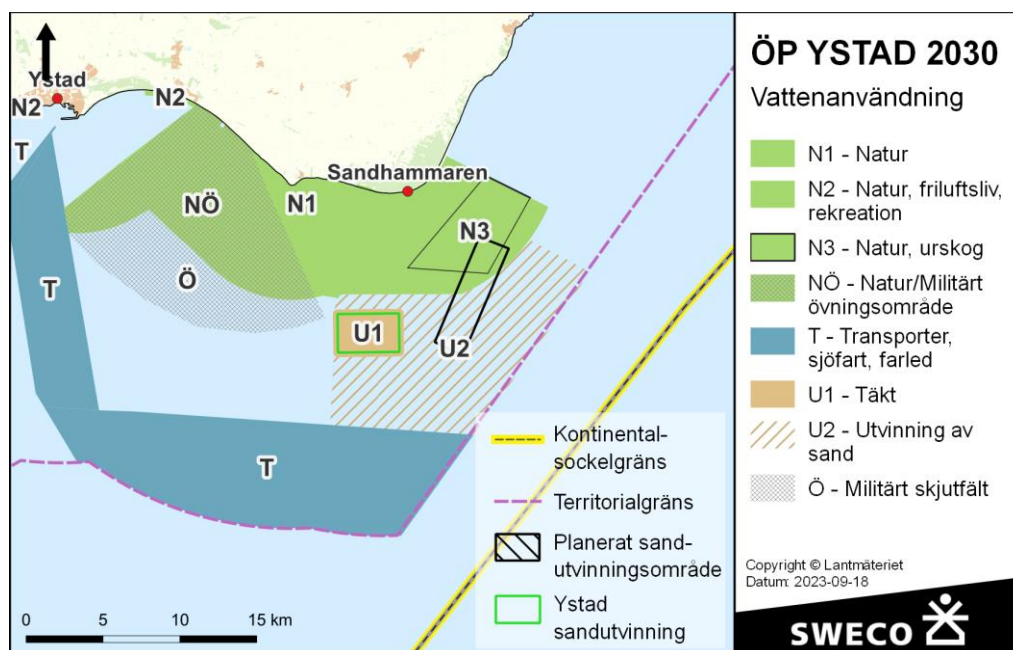
Tabell 21. Havsplaneområden som berör det planerade sandutvinningsområdet.

Område	Användningar	Särskild hänsyn	Företräde eller särskild anpassning för samexistens	Motivering till företräde	Beröringspunkter
Ö267	Generell användning Sandutvinning Sjöfart Yrkesfiske*	Höga kulturmiljövärden	Försvar ges företräde framför energiutvinning	Riksintresseanspråk för totalförsvaret ges företräde enligt 3 kap. 10 § miljöbalken framför riksintresseanspråk för vindbruk och allmänna intressen av väsentlig betydelse för vindbruk. Användningarna bedöms inte kunna samexistera.	Kulturmiljöområde och sjöfart berörs inte av sandutvinningsområdet. Området för yrkesfiske berörs av sandutvinningsområdet.

\* motsvarar riksintresseanspråk för yrkesfiske.

## 6.2.2 Kommunal planering

Det planerade sandutvinningsområdet ligger inom Ystads kommun. Vattenanvändningen i kommunens gällande översiktsplan Ystad 2030 (Ystad kommun, u.d.) visas i Figur 65.



Figur 65. Översiktsplan kommunen Ystad 2030, vattenanvändningskarta (Ystad kommun, u.d.).

Det planerade sandutvinningsområdet överlappar i nordväst med användningarna N1 – Natur och N3 – Natur – Urskog (Figur 65). N1 – Natur är ett område utpekade som revmiljö och fågelområde, där särskild hänsyn ska tas till höga naturvärden. Området N3 – Natur – Urskog har pekats ut för att det utgör en översvämmad urskog, där negativ påverkan på skogen och eventuella arkeologiska lämningar ska undvikas (Ystad kommun, u.d.). Kommunen har genomfört en marin arkeologisk utredning i samband med MKB:n inom

ramen för pågående prövning av sandutvinningsverksamhet enligt kontinentalsockellagen för att undvika negativ påverkan (Bilaga 1).

I övrigt överlappar det planerade sandutvinningsområdet användningen U2 – Område för sandutvinning/potential för utvinning av sand (Figur 65). Området på Sandhammar bank (se Figur 48) utgör en buffertzoon runt Ystads nyligen aktiva sandutvinningsområde. I buffertzonen bedöms det finnas potential för att utvinna sand för att täcka det behov av naturanpassade och mjuka kustskydd i form av strandfodring som många av södra Sveriges kustkommuner har (Ystad kommun, u.d.).



## 7 Disposition och metodöversikt

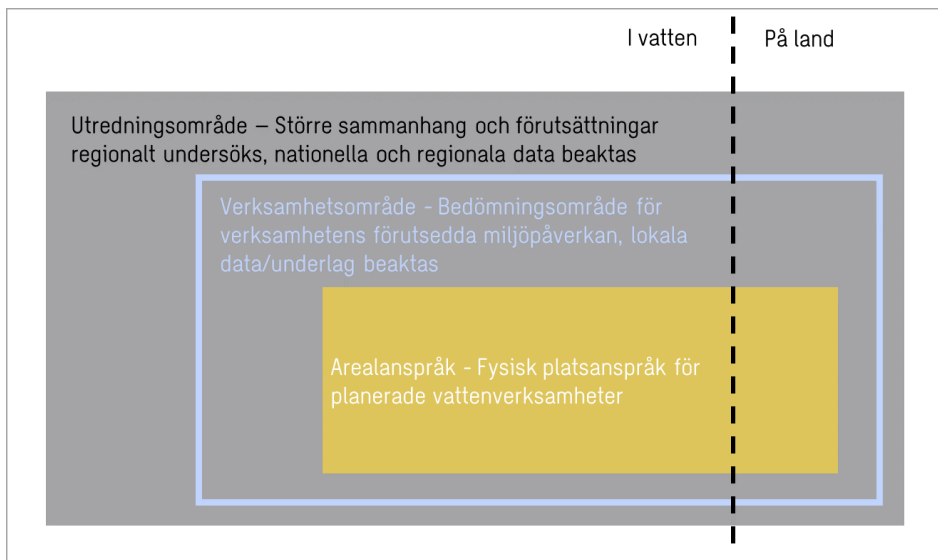
<b>Planerade vattenverksamheter</b>	Översvämningsskydd	Strandfodring	Sandutvinning
<b>Berörda platser</b>	Kustområdet "Västra stranden" Trelleborgs kommun		Havsområdet (täkt) Ystads kommun
<b>Underlag för samråd</b>	Detta samrådsunderlag Detaljerad: En del av översvämningsskyddet är redan tillståndsgiven med villkor (Mål M5557-22).		Detta samrådsunderlag Detaljerad: MKB som lämnats in till SGU för prövning enligt kontinentalsockellagen

Figur 66. Översikt över planerade vattenverksamheter, berörda platser och hänvisning till relevanta delar av samrådsunderlaget.

I följande avsnitt beskrivs kustområdets förutsättningar och preliminära bedömningar kring miljöeffekterna för vattenverksamheterna översvämningsskydd och strandfodring. För havsområdet finns detaljerade beskrivningar och fullvärdiga bedömningar av miljökonsekvenserna redan framtagna i den miljökonsekvensbeskrivning som lämnats in för ansökan om täktverksamhet hos Sveriges Geologiska Undersökning där prövning sker enligt kontinentalsockellagen (SGU Dnr 324-2324/2023).

Samråd har skett inom ramen för tillståndsansökan enligt kontinentalsockellagen under perioden december–februari 2022. Miljökonsekvensbeskrivningen om sandutvinningsverksamheten bifogas detta samrådsunderlag (Bilaga 1) och verksamheten planeras utföras i enlighet med vad som redan är beskrivit där. I de kortfattade avsnitt som berör förutsättningar och miljöeffekter i havsområdet i detta samrådsunderlag (avsnitt 7.3.1) finns endast hänvisningar till motsvarande stycken i bilagan. Bilagan kan med fördel läsas i sin helhet för att få en sammanhängande bild över förutsättningar och verksamhetens påverkan i havsområdet.

## 7.1 Avgränsning och begrepp - kustområde



Figur 67. Översikt över begreppsdefinitioner som tillämpas i samrådsunderlaget för beskrivningen av kustområdet.

I följande avsnitt kommer begreppen *utredningsområde*, *verksamhetsområde* och *område för arealanspråk* tillämpas genomgående för att kunna relatera planerade vattenverksamheter till sitt sammanhang på berörd plats (se Figur 67 för definitioner och samband). Planerade vattenverksamheter i kustområdet berör dels områden som idag täcks av vatten (kustvattenmiljön), dels sådana områden som idag utgör landområden, men som juridiskt definieras som vattenområde eftersom de befinner sig under högsta förutsebara vattenstånd.

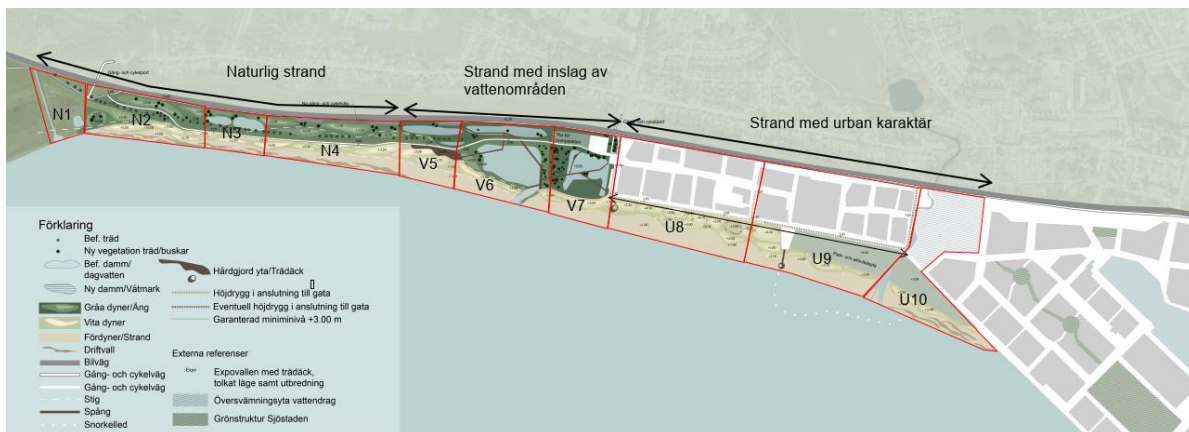
Begreppen *utredningsområde*, *verksamhetsområde* och *arealanspråk* avgränsar olika geografiska områden som skiljer i storlek och detaljeringsgrad (Figur 68). De geografiska områdena tillämpas i syfte att beräkna fysisk arealpåverkan och andra areella miljökonsekvenser i kommande MKB.



Figur 68. Gränser för utredningsområdet, verksamhetsområden och arealanspråk för vattenverksamheterna exklusive sandutvinningen).

## 7.2 Bedömningsmetod för kustområdet

I beskrivningen av åtgärdernas art och omfattning (se avsnitt 4) har verksamhetsområdet delats upp i 10 delområden (Figur 69). Uppdelningen gjordes för att underlätta beskrivning av den mer detaljerade utformningen, där liknande förutsättningar och utformning av kustskydden råder inom respektive delområde. I föreliggande samrådsunderlag gjordes uppdelningen främst för att beskriva den planerade utformningen för hela kuststräckan. I följande avsnitt presenteras förutsättningar och preliminära bedömningarna översiktligt för hela verksamhetsområdet. I den mån som är möjlig i detta skede, har specifika förutsättningar presenterats för särskilda delar av verksamhetsområdet samt att översvämningsskyddet och strandområdets har skiljts åt. De delområden som presenterats (Figur 69) kommer utgöra grunden och vara avgörande för bedömningarna i kommande MKB.



Figur 69. Gestaltungsforlag (Sweco Architects 2023-06-08) med del- och huvudområden.

## 7.3 Förutsättningar på berörda platser

### 7.3.1 Havsområdet – hänvisning till MKB

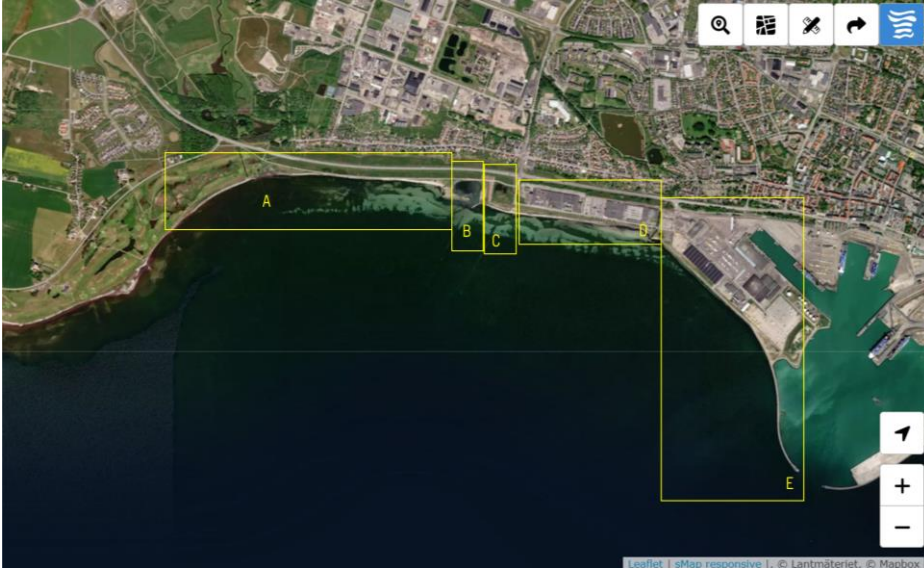
I Tabell 22 sidhänvisas till olika relevanta förutsättningar och bedömningar i befintlig MKB för sandutvinningen (Bilaga 1). Miljökonsekvensbeskrivningens hela innehållsförteckning presenteras dock inte här.

Tabell 22. Kapitel och sidhänvisning för förutsättningar och bedömningar i MKB för sandutvinning.

Kapitel	Sidhänvisning
Batymetri	25
Bottenfauna	30
Primärproducenter	39
Fisk	43
Marina däggdjur	49
Fåglar	52
Marinarkeologi	54
Fiske	55
Planförhållanden	63
Riksintressen	67
Naturresevat och naturvårdsområden	75
Vattendirektivet och havsmiljödirektivet	76
Förutsedda kumulativa och gränsöverskridande effekter	98
Skyddsåtgärder	100

## 7.3.2 Områdesbeskrivning kustområde

### 7.3.2.1 Markanvändning idag



Figur 70. Aktuell ortofoto från området Västra stranden med omnejd. Markerade arealer har uppkommit genom tidigare vattenverksamheter såsom utfyllnad av vattenområde och beskrivs närmare i löptexten.

A – Området Västra stranden utgörs idag av naturnära mark som ligger mellan motorväg E6 och havet. Utfyllnaden påbörjades under sent 60-tal och färdigställdes sist, vilket innebär att området har utvecklat de landbaserade naturvärden som finns där idag under cirka 40–50 år.

B – Småbåtshamnen anlades 1983 i syfte att kompensera de ursprungliga strandfastigheterna (se enskilda intressen i avsnitt 14) för tidigare strandrätter såsom båtuppläggningsplats. Strandskyddet är upphävt för den gamla småbåtshamnen enligt en detaljplan för området från 1986. Småbåtshamnen var i drift till år 2013 och fram till dess underhålls både hamnbassäng och inseglingränna genom årligt underhåll/muddringar. Sedan nedläggningen år 2013 har området utvecklat naturvärden framför allt för fågellivet.

C – Våtmarken Sumpen färdigställdes under sent 70-tal. Havsstranden direkt söder om våtmarken bedöms ha utvecklats senare och kan också ha påverkats av utbyggnaden av småbåtshamnen. Idag finns naturvärden för fåglar och groddjur i våtmarken och området har blivit en välbesökt plats som är attraktiv för fågelskådning och rekreation.

D – Industriområdet byggdes ut redan under den första fasen av utfyllnadsprocessen (från 60-talet och framåt). Områdets gatustruktur och delar av industriebyggnaden blev klar 1984.

E – Området för Trelleborgs hamn inklusive västra pirarmen. Hamnverksamhet har funnits under en lång tid och den första hamnen syns på kartor från tidigt 1900-tal, om än i betydligt mindre skala än idag. Historiska kartor dessförinnan (1810-talet) visar att den ursprungliga kuststräckan haft en rak sträckning i området. Hamnens utbyggnad till dagens omfattning påbörjades tillsammans med en del andra anläggningar (bettvätt med mera) redan på 50-talet. Så sent som på 2010-talet förlängdes västra pirarmen (som idag utgör utredningsområdets östra gräns) och som medför att havsområdet mellan Stavstensudde och Trelleborgs hamn avskärmas som en bukt från angränsande öppna



havsområden. Området för västra pirarmen (yttre delar av hamnanläggningen) bedöms utgöra den yngsta konstruktionen i området, endast 10–15 år gammal, och i stort sett sakna naturvärden idag. Stenskoningen närmare land (cirka 750 m söder om Ståstorpsåns utlopp) har funnits i nuvarande form under längre tid, sedan 70-talet, och har utvecklat vissa naturvärden.

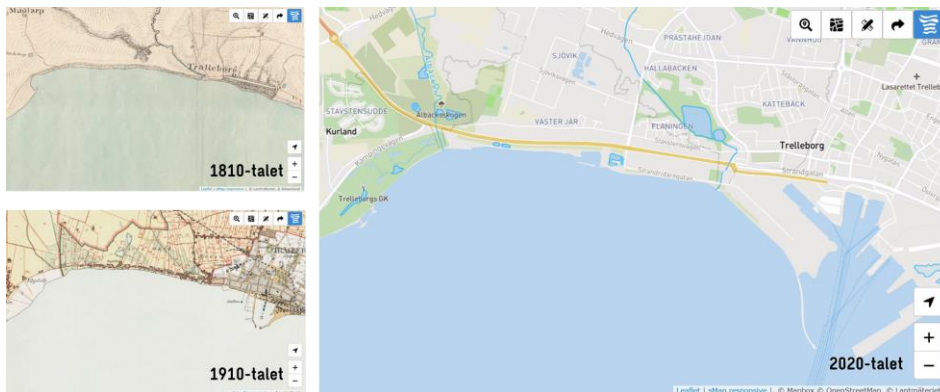
Dokumentation från flygfoton och historiska kartor för ovan specificerade delområden redogörs för i avsnitt 7.3.2.3.

### 7.3.2.2 Omgivande landskap

Landskapet som omger västra delen av verksamhetsområdet är Albäckens mynning, kulturmiljön Maglarps gravfält, grönområde samt golfbana som sträcker sig ut mot Stavstensudde. Norr om planerat verksamhetsområde ligger E6:an och bostadsområden. Norr om den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) vid den kommande detaljplanen (Bogsprötet 3 m.fl.) finns idag industriområde och andra verksamheter, som planeras utformas som ett bostadsområde. Direkt öster om verksamhetsområdet ligger Trelleborgs hamnområde.

### 7.3.2.3 Historiskt nyttjande av kustområdet

Både havs- och landområden som berörs av planerade verksamheter (*verksamhetsområdet*, se avsnitt 7.1) har starkt präglats av antropogen påverkan. Även det angränsande havsområdet *utredningsområdet* bedöms idag ha andra förutsättningar än historiskt sett, främst för att området idag är mer avskärmat från det öppna havet och ligger mellan en naturlig landformation (Stavstensudde) i väster och hamnanläggningen i öster som tillsammans bildar en bukt (Figur 71).

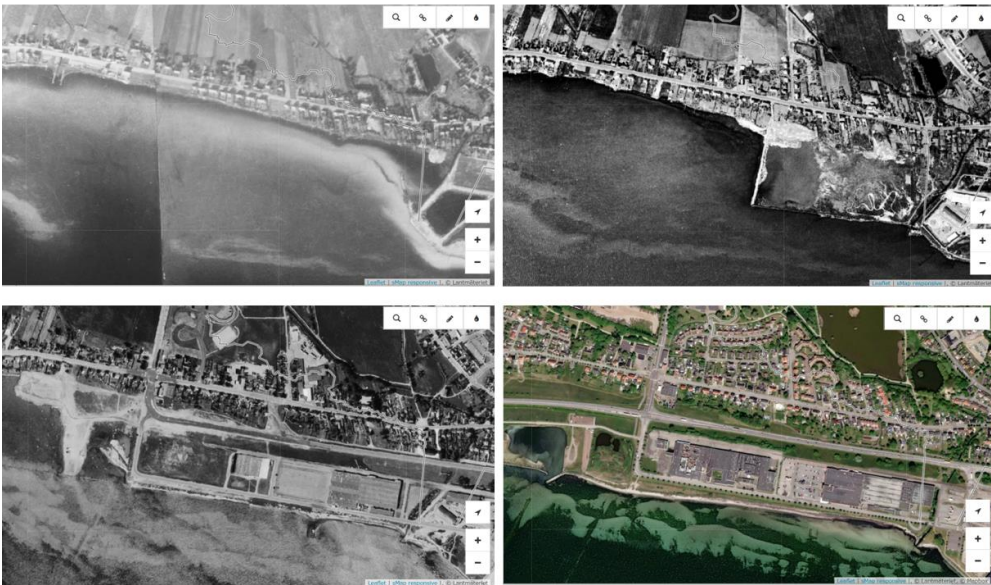


Figur 71. Historiska kartor över utredningsområdet. Utbyggnaden av Trelleborgs hamn har medfört att havsområdet idag avgränsas som en bukt från angränsande öppna havsområden. Vattendragen som mynnar ut idag (Albäcken och Ståstorpsån) kan ha varit ett sammanhängande åsystem historiskt, med en enda mynning. Bildkälla: Kartutklipp från VattenAtlas (VattenAtlas, 2023).

Hela landområdet cirka 150 m söder om den historiska kustlinjen (från 1810-talet) samt stranden söder om motorväg E6 har uppstått i samband med en succesiv utfyllnad av vattenområdet väster om Trelleborgs hamn, i syfte att skapa mark för byggnation av motorvägen E6. Utfyllnaden påbörjades på 1960-talet och pågick minst fram till slutet av 1970-talet. Dessförinnan utgjordes området av öppen havsmiljö präglad av sandiga bottenar.

## Industriområdet

Det nuvarande industriområdet anlades redan på 60-talet (i direkt anslutning till Trelleborgs hamn, nuvarande industrier) och fortsatte västerut in på mitten av 80-talet. I Figur 72 visas en serie av flygfotografier från 1940-, 1960-, 1970-talet samt idag (VattenAtlas, 2023), som visualiserar landområdenas tillkomst, från ursprunglig havsbotten till industriområde i öster och naturnära mark med inslag av våtmarker i den västra delen. Våtmarken Sumpen har funnits som ett våtmarkssystem avgränsat från havet sedan sent 70-tal, området småbåtshamnen anlades 1983 och lades sedan ner (mål M 5228–13, år 2015).



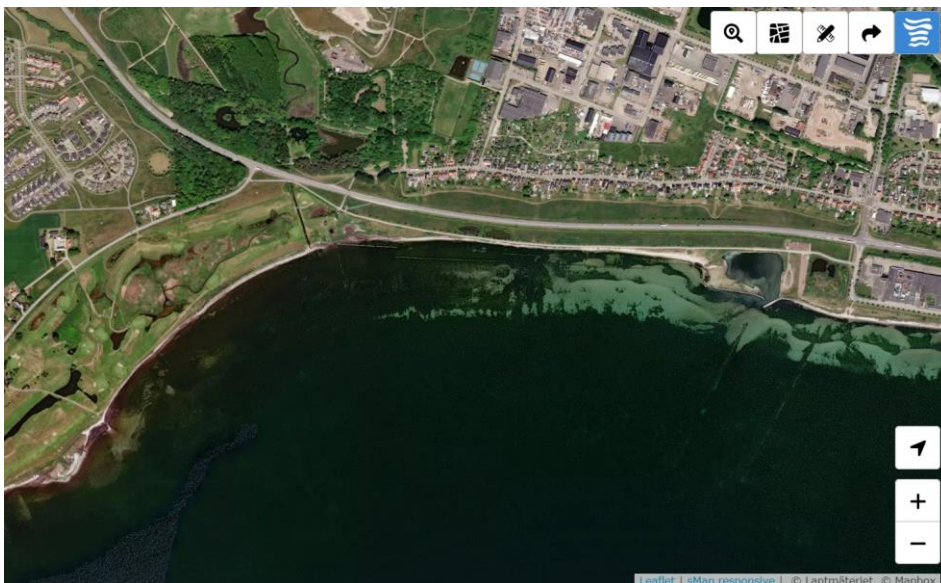
Figur 72. Bildserie från 1940-, 1960-, 1970-talet samt idag (VattenAtlas, 2023).



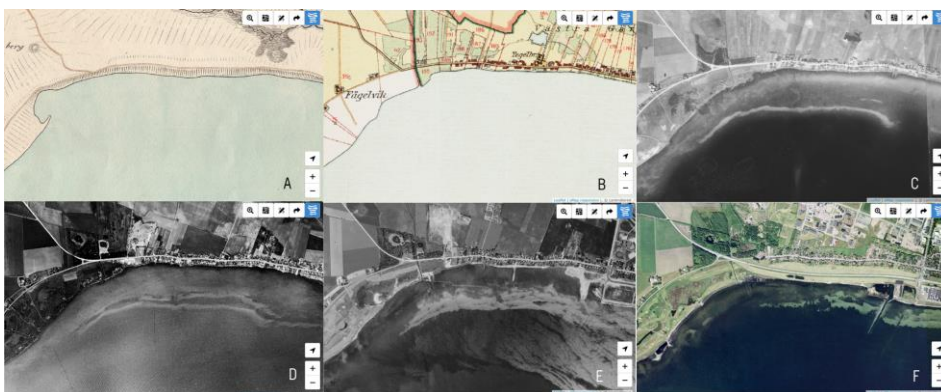
Figur 73. Flygfoto från 1984. På kommunens flygfoto daterad 1984 syns att området som används för industriändamål idag (östra delen av verksamhetsområdet) är nästan färdigställt. Gatustrukturen för Strandridaregatan är färdigbyggd och en del industrier och parkeringsplatser har kommit på plats (norr om Strandridaregatan). Norr om industriområdet löper den då nybyggda E6:an. I bildens västra del skimras också att våtmark Sumpen har tagit form, om än inte fullt utbyggt jämfört med idag.

### Västra stranden, småbåtshamnen och våtmark Sumpen

Området utgörs idag av naturnära markmiljö med inslag av våtmarker och en havsstrand med inslag av hårdgjorda delar och sandiga bottenar (Figur 74). Den antropogena påverkan är dock tydlig (se avsnitt 10.7) och området har förändrats starkt från historisk tid till idag (Figur 75), bland annat löpte den ursprungliga strandlinjen cirka 150 m norr om den nuvarande. Utfyllnaden av Västra stranden bedöms ha skett sist, efter att området kring Sumpen hade anlagts 1976. En flygbild från 1984 (Figur 76) antyder att området då var helt färdigställt. De naturvärden som finns idag utmed denna anlagda kuststräcka har därmed utvecklats under relativ kort tid, mindre än 50 år.



Figur 74. Aktuellt ortofoto över området Västra stranden (västra delen).



Figur 75. Översikt över historisk utveckling av området Västra stranden. A – kartbild från 1810-tal. B – kartbild från tidigt 1900-tal. C – Flygfoto från 40-talet. D – flygfoto från 60-talet (1957). E – flygfoto från 70-talet (1967). F – ortofoto från 2004. Bilder från fritt tillgänglig karttjänst VattenAtlas (2023).

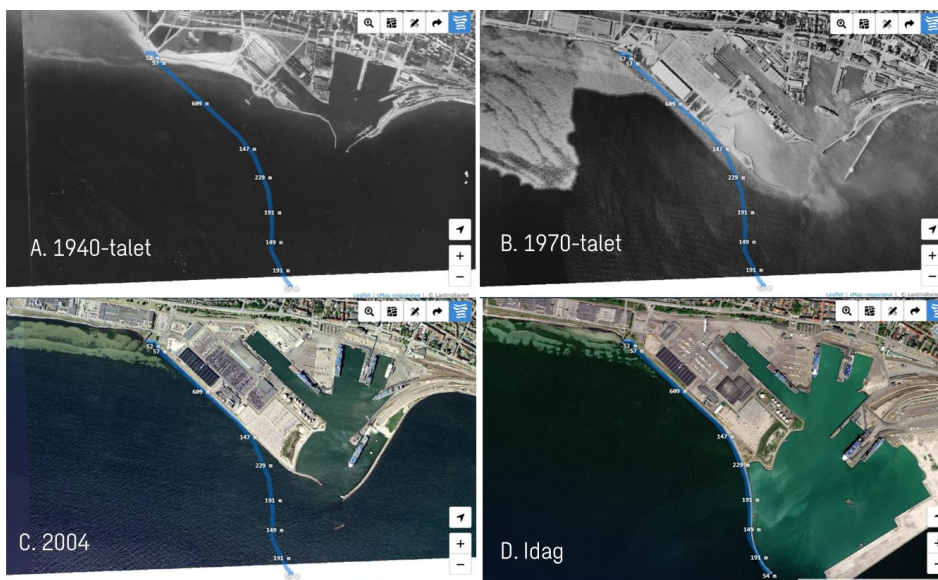




Figur 76. Flygfoto från 1984.

### Hamnområdet

Hamnområdet (västra piren) har utvecklats under längre period. Större förändringar har ägt rum så sent som under 2010-talet när piren byggdes om till nuvarande form (Figur 77). Hela hamnens verksamhet har förlagts till nya hamnbassänger som tillskapats i den östra delen av hamnen, och de tidigare västra hamnbassängerna har lagts ner för båttrafik i mars 2022 (Trelleborgs kommun, 2022a). Hamnflytten möjliggör att de västra delarna av hamnen kan utvecklas inom ramen för stadsbyggnadsprojektet Sjöstaden.



Figur 77. Hamnområdets utveckling från 40-talet till idag (2023). I samtliga historiska bilder syns dagens läge för västra pirarmen som orienteringsstöd (blå linje).

## 8 Risk och sårbarhet

Planerade vattenverksamheter syftar till att minska befintliga risker kopplade till stigande havsnivåer som i sin tur riskerar att orsaka översvämning och erosion i det berörda kustområdet. Riskbilden för Trelleborg har identifierats och beskrivits i flertal sammanhang, både på nationell, regional och lokal nivå, och sammanfattas kort i följande avsnitt.

Klimatanpassningsåtgärder bedöms vara ett prioriterat samhällsintresse, men fysiska åtgärder mot översvämning och erosion utgör ofta tillståndspliktiga vattenverksamheter. Krav som ställs på kommunens arbete med att implementera klimatanpassningsåtgärder är dels kopplade till plan- och bygglagen (strategiskt planeringsperspektiv), dels till ett ägarperspektiv (fastighetsägaransvar enligt kap. 9 miljöbalken, skadeståndslagen), dels till ett samhällsskyddsperspektiv (lagen om skydd mot olyckor och lagen om extraordinära händelser i fredstid). Även EU:s översvämningdirektiv behöver beaktas, då EU ställer krav på det förebyggande arbetet mot översvämningar på nationell och regional nivå som MSB och länsstyrelsen bedriver.

### 8.1 Avgränsning

I samband med tillståndsprövning av fysiska klimatanpassningsåtgärder som utgör vattenverksamhet bedöms den miljöpåverkan som är kopplad till de planerade åtgärderna. Verksamhetsutövaren är skyldig att välja bästa möjliga teknik och visa att miljöhänsyn och försiktighetsåtgärder har beaktats i tillräckligt stor omfattning. För att göra det behövs underlag som beskriver de planerade vattenverksamheternas skyddsfunktion i förhållande till risken. Även kommunens skyldigheter enligt annan lagstiftning än miljöbalken, som föranleder att åtgärder som minskar befintliga risker behöver genomföras, behöver beskrivas.

Kommunen bedömer att det är relevant att planerade vattenverksamheter jämförs med ett alternativ där ett framtida klimatscenario (stigande hav) tillåts inträffa utan att skyddsåtgärder vidtas (nollalternativet, se avsnitt 3.1.2), samt beskriva vilka intressekonflikter med annan lagstiftning som uppstår i ett sådant fall. Det är viktigt att belysa miljökonsekvenserna av nollalternativet beträffande miljö- och hälsorisker för människor som bor i kustområdet, konsekvenser för samhällsviktig verksamhet och även ekonomiska aspekter såsom skadekostnader. Kommunen avser att inkludera detta i kommande MKB.

Ytterligare avser kommunen belysa miljökonsekvenser jämfört med två olika åtgärds- tekniker, där en kombinationsåtgärd (sandutvinning, översvämningsskydd, erosions- skydd) som tillför skyddsfunktioner och andra mervärden jämförs med ett alternativ som endast tillför skyddsfunktionen (översvämningsskydd utan strandfodring).

Sammanfattningsvis är syftet med detta avsnitt att redogöra för identifierade risker kopplade till översvämning och erosion, som planerade verksamheter ska åtgärda. Därtill redogörs för vilka konsekvenser som uppstår utan planerade verksamheter (noll- alternativ) samt vilka beslutade strategier på nationell, regional och kommunal nivå som medför krav på åtgärder mot översvämning och erosion för att minska befintliga risker.

### 8.2 Identifierade risker kopplat till stigande hav

#### 8.2.1 Översvämningssrisk i ett framtida klimat

Havsnivåvariationer övervakas av SMHI:s mätstationer. Det finns ingen lokal mätstation i Trelleborg men nivåvariationerna för mätstationen i Ystad anses vara representativa för dynamiken utmed Trelleborgs kust (SMHI, 2018). Medelvattennivån för år 2023 för



SMHI:s vattenståndsmätare i Ystad har beräknats till +15,9 cm i RH2000 och havsnivå-ökningen kompenseras enbart i väldigt begränsad utsträckning av landhöjning då den i princip stannat av i södra Skåne (SMHI och Sjöfartsverket, 2023a).

I samband med en storm under hösten 2023 (Babet, 2023-10-18) steg vattennivån utmed sydkusten till delvis nya rekordnivåer, exempelvis för Simrishamn +1,25 m, och vid Falsterbonäset till +1,35 m över medelvattennivån. Trelleborgs kust drabbades av svåra stormskador orsakat både av översvämning och erosion som en konsekvens av ihållande höga vattenstånd och vågpåverkan under denna storm.

I ett framtida klimat har vattenståndet lokalt för Trelleborgs kommun beräknats att vid en hundraårshändelse kunna stiga till +237 cm år 2100 (SMHI, 2018). Trelleborgs kommun har under flera år arbetat med egna klimatprognoser som arbetats in i den tematiska översiktsplanen (Trelleborgs kommun, 2022d). I planen anges förväntade vattenstånd för flertal scenarier och tidshorisonter, som längst till år 2150, för såväl medelvattenstånd, 100-årshögvattnen och extremhändelser (se avsnitt 6.1.4). I sin fysiska planering utgår Trelleborgs kommun från dessa nivåer, som ligger något högre jämfört med SMHI:s beräkningar (100-års händelse år 2100, + 301 cm), vilket innebär en något större säkerhetsmarginal.

Trelleborgs kommun är en av 25 utpekade prioriterade åtgärdsområden för översvämningssrisker, då det redan idag finns en betydande risk för översvämningar som berör centrala delar av Trelleborgs innerstad (MSB, 2018). MSB har ansvarat för att ta fram hotkartorna för de områden som har identifierats enligt förordning om översvämningssrisker (SFS 2009:956).

#### Preliminär bedömning

Åtgärdens avsedda skyddsfunktion mot översvämning bedöms som fullgod. Dimensioneringen av översvämningsskyddets skyddsnivå följer kommunens egna riktlinjer för högvatten och ligger på en hög ambitionsnivå.

Åtgärden motiveras av att det i centrala Trelleborg redan idag råder betydande översvämningssrisk. Trelleborg är utpekad som prioriterat åtgärdsområde enligt översvämningssdirektivet. Översvämningssituationen kommer förvärras i ett framtida klimat, och nuvarande och framtida risker motiverar och kräver skyddsåtgärder i närtid. Nollalternativet hade inneburit att Trelleborgs kommun försummar sina skyldigheter att arbeta förebyggande mot översvämningssrisker.

### 8.2.2 Erosionsrisk i ett framtida klimat

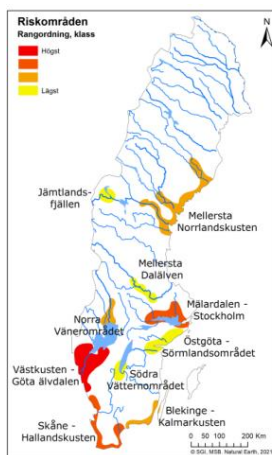
Erosion är nedbrotning och transport av berg, jord eller annat material på grund av mekanisk eller kemisk påverkan. Erosion kan till exempel orsakas av vind, rinnande vatten, strömmar, vågor, glaciärer, gravitationsrörelser, levande organismer, men även genom massrörelsernas materialtransport nedför sluttningar. I nedan stycke bedöms erosion i samband med kustavsnitt och den mekaniska påverkan som uppstår från vind, strömmar och vågor i havet, med beaktande att vattenståndet tillfälligt kan vara högt eller på längre sikt stiga (klimatförändring) vilket generellt förstärkar krafterna som orsakar erosion och att platser bortom nuvarande kustlinje kan beröras.

De inre delarna av Västra stranden ur ett historiskt erosionsperspektiv har varit stabil, och sannolikheten för förluster av sediment ut ur bukten är låg. Transporten av sand inom berört kustområde har historiskt sett enbart medfört smärre omfördelningar av sandvolym, men det bör trots det poängteras att det finns potential för årliga variationer i strandplansbredd (Bilaga 3).

Historiskt har stranden varit stabil och genomgått tämligen lite förändring under de senaste 20 åren. Längs med den västra delen av Västra stranden har det skett viss ackumulering av sand där stranden har breddats cirka 0,5 – 1,5 m/år. Något öster om småbåtshamnen har även viss ackumulering (cirka 0,5 m/år) skett och däremellan har vissa sträckor eroderat något (upp till 0,5 m/år). Vågklimatet något längre ut i bukten jämfört med dagens strandlinje anses årligen kunna ge en tillräcklig översköljning av stranden för att en strandfodring ska kunna upprätthålla god kvalitet. Samtidigt som vågklimatet sannolikt inte är så pass kraftigt att det orsakar allvarlig erosion.

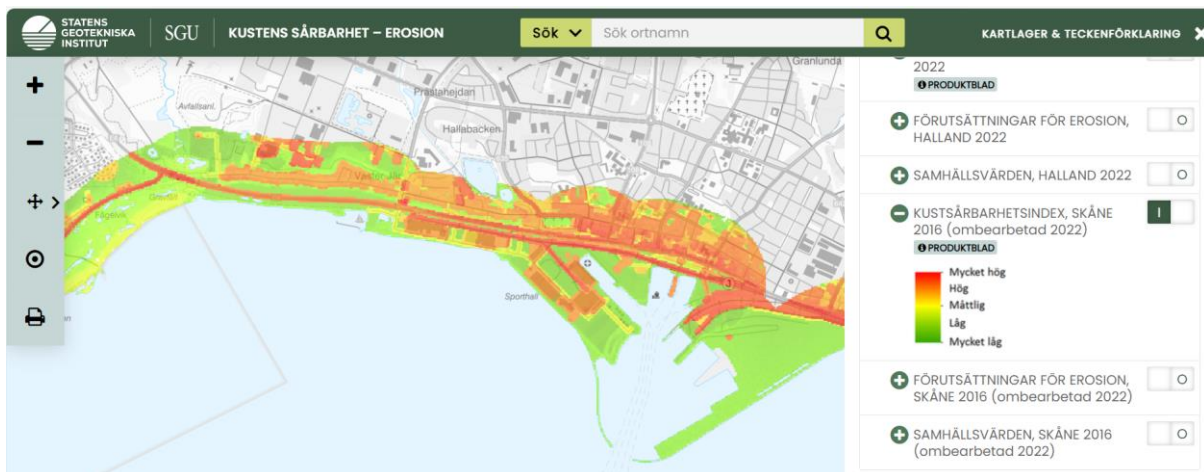
I ett framtidsperspektiv så har Skåne-Hallandskusten -där Trelleborgs kommun ingår- pekats ut som nationellt riskområde för ras, skred, erosion och översvämning (SGI och MSB, 2021). Förväntade riskkostnader, komplexiteten att genomföra förebyggande åtgärder och om beroenden finns i förutsättningarna att genomföra hållbara åtgärder med anledning av samverkande risker har legat till grund för urvalet. Nuvarande kapacitet för klimatanpassning inom de olika riskområdena kommer att påverka både förberedande arbeten och genomförandet av förebyggande fysiska åtgärder.

I samtliga identifierade riskområden finns komplexa klimatrelaterade risker som behöver förebyggas i närtid. Skåne-Hallandskusten är utpekad inom den näst högsta riskkategorin, vilket innebär att den rangordnas mycket högt bland de 10 utpekade områdena.



Figur 78. Tio nationella riskområden för ras, skred, erosion och översvämning som SGI och MSB har identifierat.

Stranderosion drabbar idag främst stränder i södra Sverige, och problemen kan förväntas öka med en stigande havsnivå (SGU, 2023). SGU Skånestrand (SGU kartvisare, 2023) som har kartlagt lokala erosionsförhållanden utmed hela Skånes kust, har av planerade verksamheter berörd kustavsnitt klassats som "ej bedömt", då det räknas som utfyllnadsområde/hårdgjort kust. Varken nuvarande eller framtida erosionsrisk har bedömts av SGU. Under en senare kartläggning har SGI utvecklat ett bedömningsverktyg för kusterosion som utgår från befintliga erosionsrisker i förhållande till nuvarande samhällsvärden, alltså sammanvägt kustens sårbarhet för erosion (kustsårbarhetsindex, se Figur 79). Kuststräckan som berörs av planerade vattenverksamheter har idag förutsättningar för låg-måttlig erosion, samtidigt som måttliga till höga samhällsvärden finns på bakomliggande områden (SGI, 2023a), vilket innebär att bakomliggande landområden klassas som måttlig till hög enligt kustsårbarhetsindexet. Strandens i sig klassas som område med låg sårbarhet idag.



Figur 79. SGIs kustsårbarhetsindex (SGI, 2023a). Kustsårbarhetsindex (på bild) pekar på att objekt som motorväg E6, bostadsbebyggelse och samhällsviktig verksamhet bidrar med en måttlig till hög sårbarhet inom området för planerade vattenverksamheter. Kuststräckan som berörs av planerade vattenverksamheter har idag förutsättningar för låg-måttlig erosion, samtidigt som måttliga till höga samhällsvärden finns på bakomliggande områden (SGI, 2023a).

Klimatförändringar med stigande havsnivåer, ökad stormfrekvens och förändrade hydrologiska förhållande på land är en andra viktiga frågor som behöver beaktas vid bedömning av kusterosion (SGU, 2023). Höga havsvattenstånd och vågpåverkan som uppstår i samband med stormar ökar erosionstakten i kustområden med känsliga substrat, såsom sandstränder. Stormen Babet orsakade lokala erosionsskador i kustområdet kopplat till det ovanligt höga vattenståndet i kombination med vågpåverkan från östliga riktningar (Figur 80).



Figur 80. Bilder från kustområdet tagna i december 2023 efter att stormen Babet (21 oktober 2023) orsakade rekordhöga vattenstånd (>1,2 m över normal). Erosionsskador syns både i form av att sand i området som har förflyttat sig långt upp på land (bland annat på befintlig cykelväg) och har behövt hanteras genom att material forslades bort och lagts i högar nära stranden (vänster bild). Erosion har också skett utmed stenlagda partier av kuststräckan, då vattenståndet påverkade marken ovanför befintlig stensköning, med ursköljning av lös material till följd som syns i form av kvarstående erosionsbrant (höger bild).

Enligt vägledning från Statens geotekniska institut (SGI) som är ansvarig myndighet för stranderosionsfrågor behöver erosion bedömas för befintliga och framtida förhållanden,

inklusive effekter av ett förändrat klimat, när det gäller ny detaljplaneläggning. Vid bedömning av erosionen vid kusten behöver därför både nutida erosion och en prognos för framtiden inkluderas. Havsnivån kommer att fortsätta stiga under mycket lång tid framöver och det innebär att osäkerheter behöver hanteras. Det är ofta fördelaktigt att skapa en bred buffertzona mot erosion och översvämning vid kusten (SGI, 2023b). En buffertzona kan bidra till att dämpa vågornas energi och på så sätt minska erosionen och behov av höga översvämningsskydd nära strandlinjen. En buffertzona gör det också möjligt för strandlinjen att vara dynamisk (SGI, 2023b).

#### Preliminär bedömning

Åtgärdens avsedda skyddsfunktion mot erosion (strandfodring) bedöms som fullgod, den skapar en buffertzona som rekommenderas av vägledande myndighet. Då planerade vattenverksamheter ska även skydda ny bebyggelse (pågående detaljplanering) behöver dimensioneringen av stranden sikta på ett långsiktigt perspektiv. Dimensioneringen av erosionsskyddet (bredden och areal inom kustvattnet) följer kommunens konstaterade ambitioner i antagna fysiska planeringsunderlag, bland annat den fördjupade översiktsplanen (Trelleborgs kommun, 2023a) och det tematiska tillägget om stigande hav och översvämning (Trelleborgs kommun, 2022d).

Behovet av erosionsåtgärder utmed Skånes kust har uppmärksammats då hela kuststräckan klassas som ett prioriterat åtgärdsområde. Dokumentation om stormskador lokalt visar att berörd kuststräcka är känslig för kusterosion vid höga vattenstånd och samtida vågpåverkan redan idag. Kommunen har gjort utredningar om hur planerad vattenverksamhet (strandfodring) påverkas av det lokala vågklimatet och strömmar och konstaterat att åtgärden bedöms vara stabilt i ett kort till medellångt perspektiv.

Miljökonsekvenser – erosionsrisken i kustområdet ökar på sikt och medför att naturvärden och befintliga strandmiljöer skadas idag och än mer framgent. I området uppstår så kallad coastal squeeze, vilket uppstår när naturvärden inte har möjlighet att flytta sig i takt med stigande hav, då den befintliga infrastrukturen och bebyggelsen blockerar reträttvägar. Naturvärden bedöms gå förlorade om kusterosion tillåts utan åtgärd. Översvämningsskydd relaterade risker bedöms påverkas av att kusterosion pågår. Bland annat finns risk att nuvarande markhöjdsättning som utgör en barriär/tröskel för vattennivån bryter igenom vid akuta erosionsskador i samband med storm och att vatten tränger in i områden bakom. Kommunen bedömer att det är väl motiverat att åtgärda översvämningsskydd och erosionsrisken med ett samlat grepp (kombinationsåtgärd).

## 8.3 Beslutade strategier för att minska risker

### 8.3.1 Nationellt och regionalt beslutade strategier

#### 8.3.1.1 Riskhantering gällande översvämning

Trelleborgs kuststräcka omfattas av en av länsstyrelsen beslutad riskhanteringsplan enligt översvämningdirektivet (Länsstyrelsen Skåne, 2021a), (MSB, 2022)), med anledning av att det redan idag föreligger betydande översvämningsskydd (se avsnitt 8.2.1). I riskhanteringsplanen har påverkansområden för havsnivån vid storm år 2100 tagits fram av MSB (nivå +304 cm, RH2000), länsstyrelsen konstaterar dock att "området där det finns behov av åtgärder i riskhanteringsplanen är således större än vad MSBs hotkartor redovisar". Länsstyrelsen har tagit fram egna bedömningar för Trelleborgs kust och valt att lägga till en säkerhetsmarginal på 50 cm, och utgår således från en nivå på +354 cm, RH2000).



Figur 81. Länsstyrelsens bedömning av påverkansområde år 2100, baserat på områden som drabbas av översvämning vid beräknad högsta högvattenstånd med säkerhetsmarginal (+3,54 m i RH2000) nära Trelleborgs centrum. Bild från riskhanteringsplan för Trelleborg (MSB, 2022).

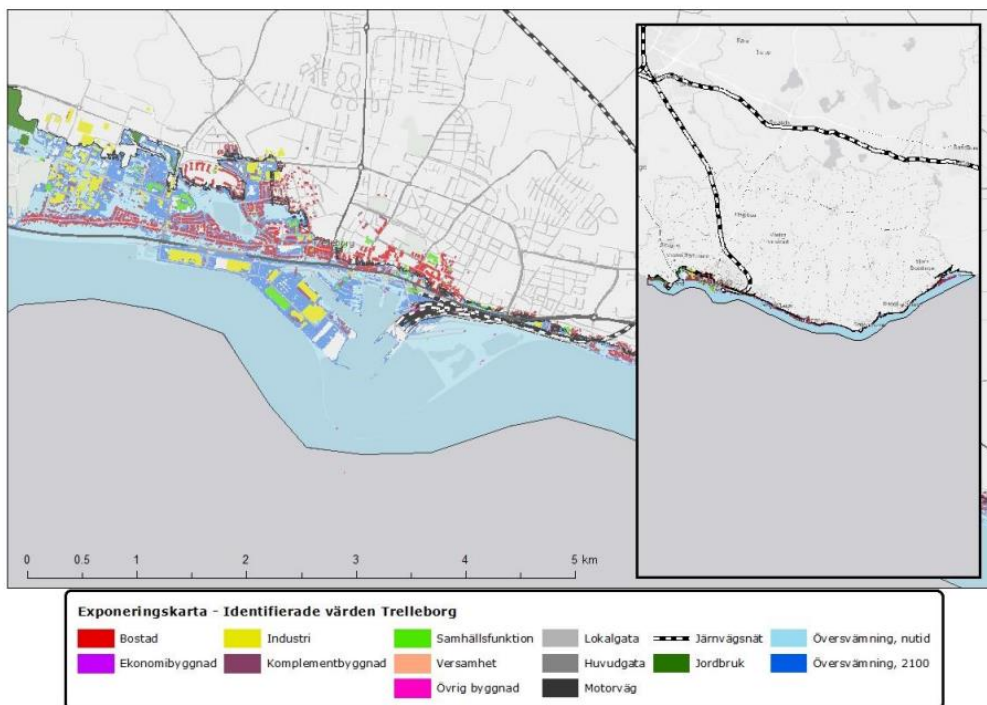
Länsstyrelsen konstaterar att de nivåer som uppstår vid beräknad högsta nivå i havet i slutet av seklet innebär översvämningar i Trelleborgsområdet och att riskkartorna visar att omfattande effekter kan ske på bebyggelse, verksamheter, infrastruktur, miljö och kulturarv vid beräknad högsta nivå i havet i slutet av seklet (MSB, 2022).

De övergripande och vägledande målen i riskhanteringsplan för Trelleborgsområdet som syftar till att ge effekt på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet sammanfattas nedan (MSB, 2022).

- Värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av en översvämning.
- Skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystem vid en översvämning.
- Skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid en översvämning.
- Minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid en översvämning.

I samband med arbetena med riskhanteringsplanerna för berörda skånska kommuner har länsstyrelsen även tagit fram en översiktlig kostnadsanalys för översvämningsskydd (Länsstyrelsen Skåne, 2021b). I den har en så kallad exponeringskarta med identifierade värden inom exponerade översvämningssområden (nutid och år 2100) tagits fram (Figur 82). Flertal värden har identifierats utmed riskområdet som skulle skyddas av planerade verksamheter, bland annat bostäder, industriverksamhet, jordbruk, samhällsfunktioner, väg med mera.





Figur 82. Exponeringskarta för Trelleborg med identifierade och kategoriserade värden inom det exponerade översvämningområdet för beräknat högsta havsvattenstånd i nutid respektive år 2100. Bild från (Länsstyrelsen Skåne, 2021b).

Kostnader för skador orsakade av översvämningshändelser i det nutida och i ett framtida klimat (år 2100) har uppskattats kommunspecifikt i rapporten (se Tabell 23). Risken för skadekostnader inom översvämning känsliga delar av Trelleborgs kommun ökar drastiskt i framtiden, men är redan idag påtagliga.

Tabell 23. Uppskattade skadekostnader för Trelleborg för extremhändelsen "Beräknat högsta havsvattenstånd" för nutid respektive år 2100. Tabell från (Länsstyrelsen 2021).

	Nutid		2100	
	Antal	Mkr	Antal	Mkr
<b>Total</b>	-	<b>176,2</b>	-	<b>632,9</b>
Bostad	437	42,5	1 763	247,5
Industri	34	18,5	105	57,6
Samhällsfunktion	18	10,9	51	28,6
Verksamhet	31	6,7	72	15,7
Ekonomibyggnad	16	1,2	22	1,3
Komplementbyggnad	1 219	57,5	3 242	93,5
Övrig byggnad	23	1,7	66	3,7
Planerad bebyggelse	-	-	63	29,8
Infrastruktur - vägar	215 582 m <sup>2</sup>	33,9	698 257 m <sup>2</sup>	106,2
Infrastruktur - järnväg	600 m	2,1	14 392 m	46,2
Infrastruktur - hamn	1	0,7	1	2,2
Jordbruk - Mark	54 ha	0,2	115 ha	0,5

### Preliminär bedömning

Planerade vattenverksamheter ligger i linje med beslutade riskhanteringsplaner på nationell och regional plan som tagits fram till följd av EUs översvämningdirektiv. Åtgärderna är motiverade och ekonomiskt försvarbara, utifrån att risker för människoliv, betydande skadekostnader och samhällsstörningar kan undvikas. Nollalternativet (ingen åtgärd) hade medfört stora negativa konsekvenser för människors hälsa, miljön och ekonomisk verksamhet i de riskexponerade områden. Riskerna är så betydande att det krävs åtgärder enligt EUs översvämningdirektiv, som införlivats i svensk lag som förordning om översvämningrisker (2009:956).

Kommunen bedömer preliminärt att planerade vattenverksamheter (kombinationsåtgärd) inte strider mot övriga uppsatta mål i riskhanteringsplanen för Trelleborgs kommun som syftar på att undvika skador på natur- och kulturmiljön med mera. Länsstyrelsen anger i riskhanteringsplanen för Trelleborgs kommun (MSB, 2022) att *så långt möjligt bör utfyllnader i havet undvikas för att skydda mot översvämning till följd av stigande havsnivå. Åtgärden strandfodring betraktas i detta sammanhang inte som en utfyllnad.*

### 8.3.2 Lokalt beslutade strategier för att minska översvämningrisker

Kommunen har beslutat ett tematiskt tillägg till översvämning planen med inriktning på stigande hav och översvämning (Trelleborgs kommun, 2022d). Planen innehåller både strategier för att minska risken i planeringssammanhang, samt riktlinjer för dimensionerande skydds nivå och lämplig utformning av åtgärder (se närmare beskrivning i avsnitten 3.2.2 och 6.1.4).

### Preliminär bedömning

Planerade vattenverksamheter (översvämningsskydd och strandfodring) överensstämmer med kommunens strategi att minska befintliga översvämning- och erosionsrisker bland annat genom fysiska skyddsåtgärder som beslutades av kommunfullmäktige (Trelleborgs kommun, 2022d). Nollalternativet (att inte skydda berört kustområde) skulle stå i konflikt med kommunfullmäktiges beslut. Planerade vattenverksamheter skulle heller inte kunna genomföras av någon annan än kommunen själv, då kommunen är markägare för fastigheterna som tas i anspråk för planerade skydd, vilket är den enda plats som ger avsedda skyddsfunktioner. Kommunen har beslutat att naturbaserade lösningar ska utredas innan andra alternativ, vilket motsvarar lösningen för kombinationsåtgärden (planerade vattenverksamheter för översvämningsskydd plus strandfodring/sandutvinning) som är kommunens förstahandsalternativ.

Eftersom nollalternativet (att inte skydda berört kustområde) står i konflikt med kommunens beslutade planeringsstrategier som är vägledande för all fysisk planering (detaljplanering) i kommunen, så hade nollalternativet också medfört en avsevärd planeringsosäkerhet, och en betydande risk för en negativ påverkan på samhällsutvecklingen av Trelleborgs centrala delar, i synnerhet för pågående planprogram och detaljplaner innanför berörd kuststräcka.

Nollalternativet hade även medfört att Trelleborgs kommun inte kan tillgodose sina skyldigheter att förebygga skador till följd av naturolyckor (Lag (2003:778) om skydd mot olyckor) och att utveckla sin krisberedskap (Förordning 2006:637 om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap).

I nollalternativet kan kommunen heller inte tillgodose sina skyldigheter som fastighetsägare som regleras i miljöbalkens nionde kapitel. Ansvaret innebär att man som fastighetsägare ska se till så att fastigheten fungerar som den ska och inte medför risker för de boendes hälsa eller för miljön. Kommunens mark är detaljplanelagd som allmän platsmark, vilket innebär att människor vistas där året om. Översvämning- och

erosionsskador på allmän platsmark i det berörda kustområdet förekommer redan idag och sannolikheten kommer att öka i framtiden. Kommunen har som huvudman för allmän platsmark en skyldighet att vistelsen på marken i området är och förblir säker. Kommunen är även huvudman för vatten- och avloppsanläggningar i kustområdet, och nollalternativet medför att risken för störningar och avbrott av samhällsviktig verksamhet ökar. Ur ett miljö- och hälsoskyddsperspektiv, såväl för boende som drabbas av avbrott/störning i området samt för vattenrecipienterna i kustområdet som kan drabbas av utsläpp (föroreningsrisk), är konsekvenserna av nollalternativet inte acceptabla.

## 9 Yt- och grundvattenförhållanden i kustområdet

### 9.1 Metod för avgränsning av vattenförekomster och övrigt vatten

I detta avsnitt redogörs vilka yt- och grundvatten som berörs av de planerade vattenverksamheterna. Yt- och grundvatten har delats upp i regionalt vatten, det vill säga vatten som berörs till viss del av verksamheten men där den totala arealen är betydligt större, och lokalt vatten, det vill säga vatten som ligger inom verksamhetsområdet. Vägledande för avgränsningen har varit indelningen i vattenförekomster och övrigt vatten i VISS. I 1 kap. 3 § vattenförvaltningsförordningen definieras en vattenförekomst som "avgränsad och betydande" (VISS, 2023b). Huruvida ett vatten klassas som vattenförekomst beslutas i samband med miljökvalitetsnormerna i förvaltningscykeln. Övrigt vatten beskrivs också i VISS, men saknar miljökvalitetsnormer. Under avsnittet "lokalt vatten" sammanfattas det ytvatten och grundvatten som har lokal betydelse för naturvärden, ekosystemtjänster eller tekniska funktioner och som kan komma att beröras av planerad verksamhet. Miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna hanteras separat i avsnitt 9.5.



Figur 83. Regional yt- och grundvatten. Översikt över vattenförekomster och övrigt vatten enligt VISS i relation till verksamhets- och utredningsområdet.



Figur 84. Lokalt yt- och grundvatten. Översikt och lokala namn för platser som beskrivs närmare i följande avsnitt. För Albäcken, V sydkustens kustvatten och Ståstorpsån avgränsas vilka delar av vattenförekomsten som kommer beskrivas närmare i samrådsunderlaget.

## 9.2 Vattenförekomster och övrigt vatten

### 9.2.1 Kustvatten – V sydkustens kustvatten

Planerade vattenverksamheter angränsar till vattenförekomsten Västra sydkustens kustvatten (WA96619567) i söder, med en area på 125 km<sup>2</sup> (VISS, 2023a) (Figur 85). Vattenförekomsten omfattar både Trelleborgs och Vellinge kommun. I bukten mellan Trelleborgs hamn och Stavstensudde finns totalt nio utlopp från dagvattenssystemet till recipienten Västra sydkustens kustvatten (havet). Vattenförekomsten kommer fortsatt att bli recipient för verksamhetsområdet och planprogramsområdet.

För statusklassning och bedömningar avseende vattenförekomstens miljö kvalitetsnormer, se vidare i avsnitt 9.5. Gråsäl och knubbsäl har observerats i vattenförekomsten, som närmast cirka 600 m från utredningsområdet, vid ett fåtal tillfällen utanför Stavstensudde väster om Västra stranden (Artportalen). Cirka 6 km från planerad vattenverksamhet, ute till havs, finns ett Natura 2000-område där arter som knubbsäl, tumlare och gråsäl finns.





Figur 85. V sydkustens kustvatten ((WA96619567) i relation till verksamhetsområdet.

### Preliminär bedömning

Ingen observation av säl har gjorts inom utredningsområdet och verksamheten bedöms inte påverka populationen. De massor som tillförs vid uppförandet av översvämningsskyddet och vid strandfodringen kommer utredas vidare i MKB:n, med fokus på föroreningshalter som kan påverka eller försämra vattenkvaliteten i vattenförekomsten. Den fördröjning av dagvatten som planeras anses vara positivt för vattenförekomsten, då vattnet inte går rakt ut i recipienten som idag.

### 9.2.2 Vattendrag – Albäcken

I verksamhetsområdets västra del mynnar vattenförekomsten Albäcken (WA90707089) ut i havet (VISS, 2023a). Vattendraget är ungefär 15 km långt och är ett uträtat vattendrag. Golfbanan och annan mänsklig påverkan påverkar biotopvärdet i vattendraget negativt (Ekoll AB, 2020). Uppströms bäckens mynning finns Albäcksområdet som är ett natur- och rekreationsområde. Vattendraget utgör en viktig uppväxt- och lekmiljö för fisk. Mynningen är en viktig migrationspassage för fisk som leker längre upp i ån, och får inte blockeras vid strandfodring (Ekoll AB, 2020). Se vidare kring vattenförekomstens miljökvalitetsnormer och statusklassningar i avsnitt 9.5.



Figur 86. Albäckens utlopp. Bildkälla: Sweco.

#### Preliminär bedömning

Albäckens utformning idag kommer inte förändras avsevärt då ingen strandfodring eller översvämningsskydd kommer anläggas i direkt anslutning till vattendraget. Verksamheterna bedöms inte heller påverka vandrande fisk på grund av befintliga vandringshinder högre upp i vattendraget.

### 9.2.3 Vattendrag Ståstorpsån

Ståstorpsån mynnar i verksamhetsområdets östra del och är inte klassad som en vattenförekomst. Vattendraget kan dock liknas vid en dålig status, men har högre naturvärden än Albäcken samt bestånd av öring (Sweco, 2023b). Mynning har ett värde för vandrande fisk. Vattendraget bräddar vid höglöden via rörledningar till småbåtshamnen (Ekoll AB, 2022).



Figur 87. Ståstorpsåns mynning. Bildkälla: Sweco.

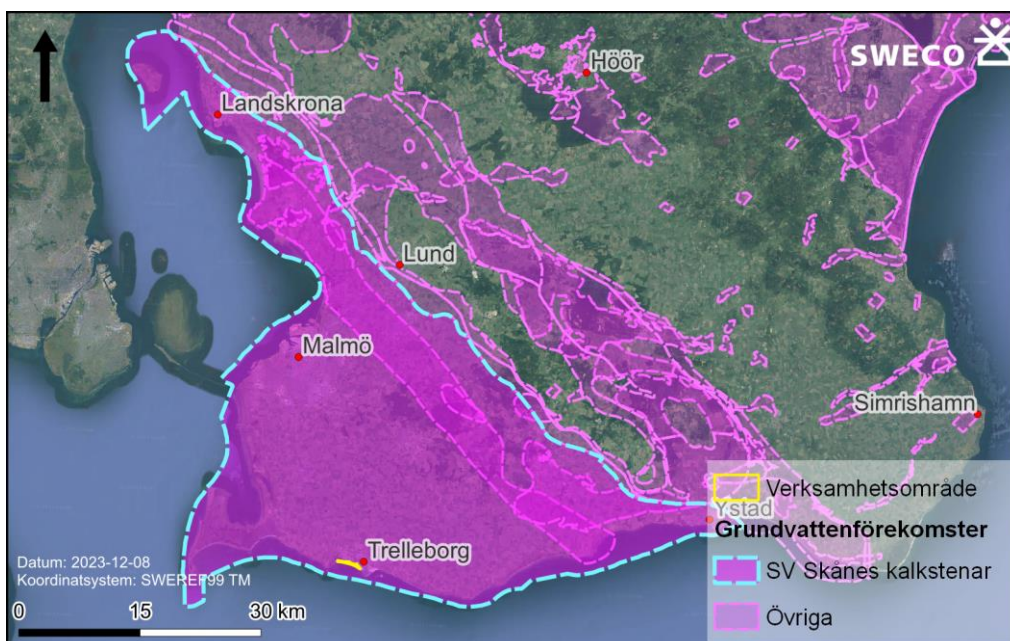
#### Preliminär bedömning

Ståstorpsån omfattas inte av miljö kvalitetsnormer för vatten. Däremot är vattendraget utpekade som en grön korridor och utvecklingsområde för friluftslivet i kommunens fördjupade översiktsplan (Trelleborgs kommun, 2023a). Vattendraget är även utpekade som limnisk spridningslänk enligt *Handlingsplanen för grön infrastruktur* (Länsstyrelsen Skåne,

2020). Den slutgiltiga utformningen av park- och aktivitetsytan behöver beakta Ståstorpsåns utlopp i havet då vattendraget korsar denna yta. Vattenståndsvariationer och hållfasthet för park- och aktivitetsytan och Ståstorpsåns mynning kommer utredas vidare i samband med MKB:n, där Ståstorpsåns funktion för vandrande fisk beaktas.

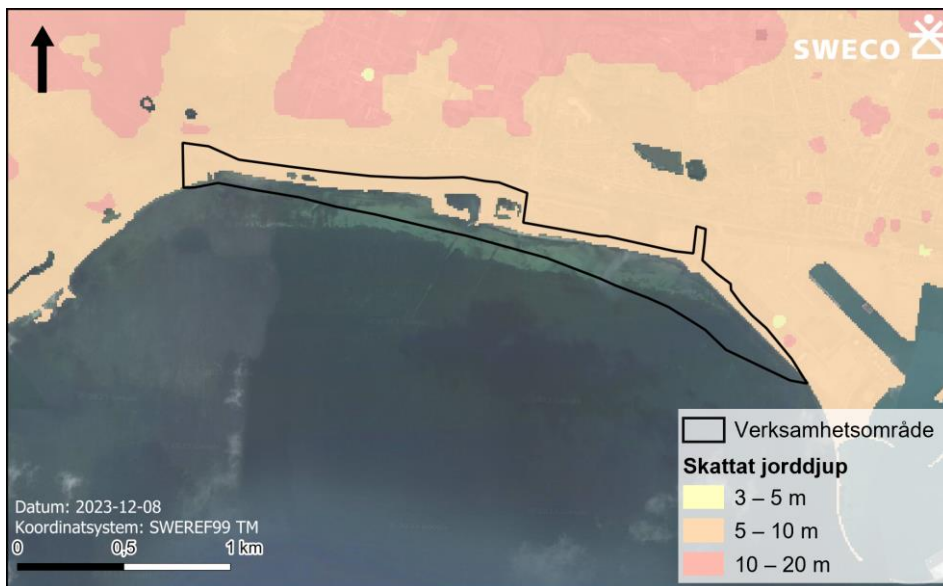
#### 9.2.4 Grundvatten – SV Skånes kalkstenar

Verksamhetsområdet ingår i ett område med grundvattenförekomst (SV Skånes kalkstenar, WA69177643) av sedimentär bergförekomst (VISS, 2023a). Vattenförekomsten omfattar stora delar av sydvästra Skåne och har en total area på 1 835 km<sup>2</sup>. Grundvattenförekomsten har, enligt klassning i förvaltningscykel 3, god kemisk status och god kvantitativ status (VISS klassad 2021-05-12) (VISS, 2023a), och uppfyller därmed miljö kvalitetsnormen. Enligt karttjänsten SGU kartvisare ligger kalkberget på cirka 5 till 10 m djup under landområdet i verksamhetsområdet (Figur 89). Vattenförekomstens miljö kvalitetsnormer och statusklassningar kommer inte beskrivas vidare i avsnitt 9.5 då grundvattnet inte bedöms påverkas av planerade verksamheter på grund av djupet ner till grundvattnet.



Figur 88. Grundvattenförekomst SV Skånes kalkstenar (WA69177643).





Figur 89. Jorddjup. Källa: SGU kartvisare

### Preliminär bedömning

Då grundvattnet antas ligga cirka 5–10 m djupt bedöms inte grundvattenförekomsten påverkas av planerade verksamheter.

## 9.3 Lokalt vatten

Följande vatten finns inom verksamhetsområdet men klassas inte som vattenförekomster.

### 9.3.1 Våtmark Sumpen

Våtmarken Sumpen ligger i mittersta delen av verksamhetsområdet (Figur 90). Sumpen har uppstått i samband med utfyllnaden av området väster om Trelleborgs hamn och har funnits som ett våtmarkssystem avgränsat från havet sedan sent 70-tal. Sumpen har utformats utifrån naturliga värden där en våtmarksmiljö har skapats för att gynna plats-specifik flora och fauna. Sumpen präglas av mosaikartade småvatten och en större damm. Hela våtmarken har tät strandvegetation som domineras av vass och kaveldun, men på torrare delar är vegetationen lågvuxen och artrik. Sumpen är även en plats där fåglar rastar, födosöker och häckar. I den västra delen av Strandridaregatan (Sumpens östra del) löper en stig ned till havet. På de öppna gräsytona mellan vattnet och Strandridaregatan finns flera parkbänkar och gatubelysning.

Uppskattningsvis har Sumpen en area på cirka 1,6 ha. Vid naturvärdesinventering har Sumpen bedömts ha påtagligt naturvärde (och högt naturvärde för angränsande mark). Provtagning av ytvattnet 2022 visar att Sumpen har en tämligen hög salthalt, orsakad av saltvatteninträngning från havet via grundvattnet, vilket tyder på att de arter som lever i vattnet i Sumpen måste kunna tolerera sådana förhållanden. Sumpen planeras att skyddas från stigande hav, vilket ingår i redan tillståndsgiven del av översvämningsskyddet.



Figur 90. Sumpen. Bildkälla: Sweco.

### Preliminär bedömning

Översvämningsskyddet som ska anläggas direkt i anslutning mot Sumpen har redan fått tillstånd (dom i mål M5557-22), och för anläggningsarbeten runt Sumpen finns det ett tidsvillkor till skydd för groddjur, som utesluter arbete under den känsliga perioden april–september. De nu planerade verksamheterna kommer utföras först ett flertal år efter att översvämningsskyddet är färdigställt. Vid bedömning av miljöpåverkan av nu planerade verksamheter, behöver det därför i första hand bedömas vilken ytterligare påverkan som följer av strandfodringen. Strandfodring är tänkt att utföras utanför den period som sedan tidigare är identifierat som känsligast. Strandfodring kommer också ske, då Sumpen redan är avskärmad från havet genom översvämningsskyddet. Strandfodringsverksamhet kommer också i huvudsak utföras från fartyg (från havet), vilket begränsar behovet av fordonsrörelser på strandområdet. Sammantaget bedöms strandfodringsverksamhet inte medföra några betydande risker för Sumpens naturvärden under anläggningskedet. I permanentkedet bedöms planerat strandfodring bidra till att underhållsbehovet för översvämningsskyddet vid Sumpen minskar, vilket torde minska störningsfrekvensen och behovet av maskiner runt Sumpen. Även skyddsfunktionen för åtgärden som helhet ökar, vilket bedöms minska risken för bland annat överspolning och inträngning av havsvatten i Sumpen, vilket är gynnsamt för groddjur som är beroende av sötvattensmiljön för sin fortplantning.

### 9.3.2 Nedlagd småbåtshamn

Direkt väster om Sumpen ligger en före detta småbåtshamn, som är nedlagd sedan 2013. Strandskyddet är upphävt för området enligt en detaljplan från 1986. Strandskyddet återinträder när ny detaljplan antas och den yta som anger hamn i den äldre detaljplanen utgår. Området mellan Sumpen och den gamla småbåtshamnen utgörs idag av en uppställningsplats för båtar, husbilar och husvagnar, med rastplatser i form av bord och bänkar för allmänheten.

Till småbåtshamnen leds idag orenat dagvatten från industriområden norr om hamnen. Dessutom bräddar Ståstorpsån vid högflöden via rörledningar till småbåtshamnen (Ekoll AB, 2022). Detta har lett till sämre förhållande med syrefattig dy på de djupare bottenarna. Småbåtshamnen har förändrats genom bland annat naturlig uppgrundning och därför har delar av den tidigare hamnbassängen nu bottnar som blottas vid lågvatten och rent allmänt ökade naturvärden exempelvis för fågellivet. Den gamla småbåtshamnen (tillsammans med Sumpen) är en plats där fåglar rastar, födosöker och häckar. Området har därför blivit en välbesökt och attraktiv plats för fågelskådning. Småbåtshamnen



kommer inte att omfattas av översvämningsskyddet och inte skyddas från stigande hav. Liksom idag avses en direkt kommunikation mellan hamnen och havet upprätthållas.



Figur 91. Nedlagd småbåtshamn. Bildkälla: Sweco.

### Preliminär bedömning

Småbåtshamnen har viktiga häcknings- och rastlokaler för fåglar och arbeten behöver ske med hänsyn till detta. Vid anläggande av översvämningsskyddet och stranden finns risk för grumling, men eventuell grumling bedöms endast vara en tillfällig försämring som kommer återställas. Kontakten med havet kommer bevaras, för att upprätthålla en dynamisk livsmiljö.

### 9.3.3 Befintliga småvatten

I verksamhetsområdet västra del finns idag två befintliga småvatten som ska bevaras och skyddas mot stigande hav vid utvecklingen av kustskyddet (se småvatten i Figur 84). Småvattnen är näringspåverkade, och ett av småvattnen har tät vegetation av vass och kaveldun utan öppen vattenspegel medan det andra har öppen vattenspegel med vegetation i kanterna. Småvattnen har viss betydelse för ryggradslösa djur knutna till sötvatten, som födosökslokal för fåglar, häckningsplats för knölsvan och kan fungera som livsmiljö för groddjur (Ekoll AB, 2020). Det pågår ett parallellt arbete med dagvattenhanteringen i området och dessa småvatten planeras eventuellt utvecklas och användas för rening och fördröjning av dagvatten från uppströms områden innan det släpps ut i havet.



Figur 92. Småvatten. Bildkälla: Ekoll AB.

#### Preliminär bedömning:

Småvattnen bedöms inte påverkas av den planerade strandfodringen på längre sikt. Småvattnen utgör häcknings- och rastlokaler för fåglar och arbeten behöver ske med hänsyn till detta. Vid anläggande av översvämningsskyddet och stranden finns risk för grumling.

### 9.3.4 Kustnära, ytligt grundvatten

I tidigare utredningar för prövning av redan tillståndsgiven del av översvämningsskyddet har en grundvattenutredning genomförts, med fokus på den ytliga grundvattenförekomsten i jordlagret. Både nivåmätningar och kemisk-fysikaliska parametrar inklusive kloridhalter har mätts under år 2022. Det lokala grundvattnet (ytlig akvifer i jord) varierar med havsnivån och påverkas av nederbörd och saltinträngning (Sweco, 2022a).

När den permanenta havsytan stiger kommer även grundvattennivån i det kustnära området att stiga. Enligt utförd undersökning finns grundvattenytan idag cirka 1–2 m under markytan (motsvarande nivåer mellan +0,1 och +0,7 m) (Sweco, 2022a). Både grund- och ytvattennivåer ligger nära dagens havsnivå lokalt. Det finns påvisad saltinträngning och en tydlig gradient från havet och in mot land (norrut). Tidigare grundvattennivåmätningar inom Västra sjöstaden beskrivs även i avsnitt 10.13.

#### Preliminär bedömning:

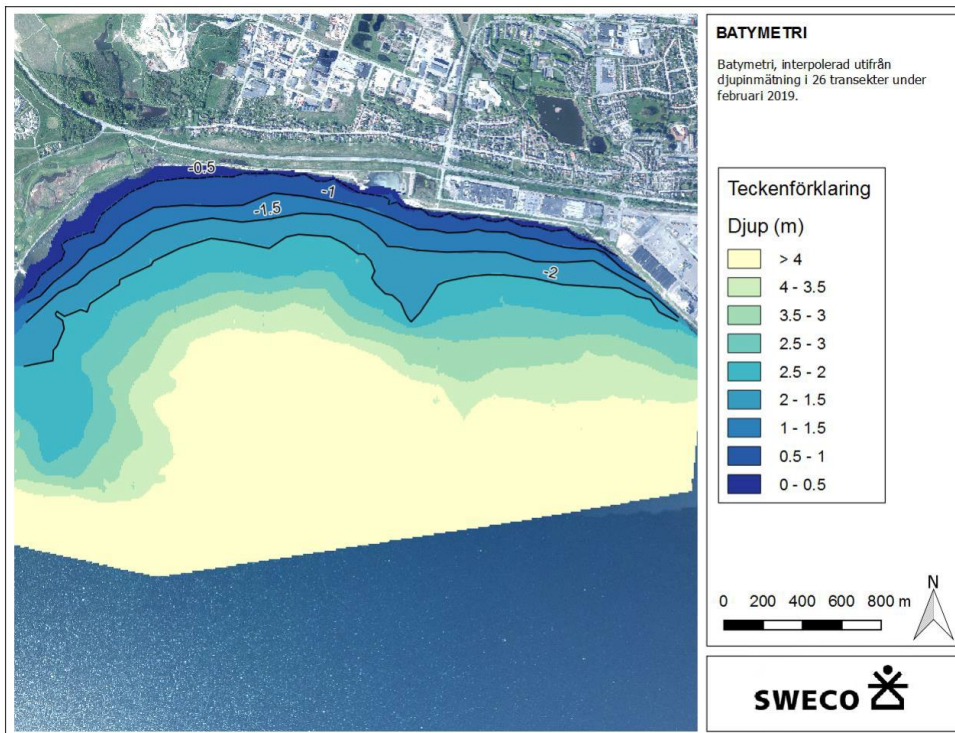
Om grundvattennivån ligger nära markytan finns en risk för att ändrade grundvattenförhållanden i framtiden, som en följd av stigande havsmedelnivå, kan göra att områden permanent ställs under vatten eller att områden blir svåra att dränera. En marknära grundvattenyta gör också att en mindre del av nederbörden kan infiltrera i marken, innan marken blir vattenmättad. När marken är vattenmättad går infiltrationen så långsamt att all nederbörd måste kunna avledas på markytan eller i ledningssystem. Om marken är vattenmättad kan ett regn eller skyfall med relativt måttlig återkomsttid leda till att stora volymer vatten måste kunna hanteras (Boverket, 2022).

Att anlägga översvämningsskydd och strandområde bedöms inte påverka hur grund- och ytvattenförhållandena kommunicerar med varandra under marknivån. En stigande havsmedelnivå kommer leda till en successivt stigande grund- och ytvattennivå i området Västra sjöstaden oavsett om översvämningsskydd byggs eller ej.

## 9.4 Specifika förutsättningar i det lokala kustvattnet

### 9.4.1 Djupförhållanden

Västra stranden är en långgrund bukt som avgränsas av Stavstensudde i väster och Trelleborgs hamns västra yttre pirarm i öster. Stranden är långgrund med en generell bottenlutning på cirka 1:150–1:250. I höjd med Stavstensudde i buktens västra del finns en utstickande uppgrundning och en liknande uppgrundning ses även sydost om den nedlagda småbåtshamnen centralt i området, även om denna inte är lika tydligt accentuerad. Baserat på utförd inmätning av 36 transekter under 2019 i det aktuella området har en heltäckande batymetri (terrängens fysiska form under vatten, motsvarigheten till topografi på land) interpolerats fram (Bilaga 3).



Figur 93. Batymetri för Västra stranden. Figuren visar ett interpolerat djup utifrån de 36 transekter som mättes in i februari 2019.

### Preliminär bedömning

Bottenareal kommer tas i anspråk i samband med strandfodringen och ändra djupförhållandena längs kusten. En uppgrundning kommer att ske i de områden som idag är cirka 0–2 m djupa. Den befintliga batymetrin skiljer sig idag mellan de generellt grundare områden i västra delen och djupare områden i den östra delen, vilket medför att tillförseln av sand genom strandfodring kommer omfatta större volymer i den östra delen. I verksamhetsbeskrivningen (avsnitten 4.1.2 och 4.1.5) finns fler detaljer redovisade som avser utfyllnadsdjup i olika delområden av verksamhetsområdet. Utifrån detta underlag kommer också mer detaljerade konsekvensbeskrivningar för planerade ändringar av djupförhållanden tas fram i kommande MKB. Kommunen har utrett hur den planerade utformningen av stranden påverkas av rådande våg- och strömförhållanden (Bilaga 4).

### 9.4.2 Vågklimat och strömmar

Vågorna i anslutning till verksamhetsområdet genereras främst av vind. Båttrafik påverkar inte det lokala vågklimatet i någon betydande omfattning. Enligt HaV:s bedömningsunderlag klassas kuststräckan som "moderat exponerat". Kusträckan är mer skyddad än vad den hade varit naturligt sett på grund av successiv utbyggnad av hamnområdet som tillskapat en lokalt avgränsad bukt där det historiskt funnits en rak kuststräcka.

Under 2022 har Trelleborgs kommun utrett badkvaliteten i den lokala vattenförekomsten (DHI, 2023) där det lokala vågklimatet och strömmar samt lokala utsläpp från inlands-vatten/dagvatten har simulerats. Utifrån resultat från denna utredning kan följande slutsatser dras:

- Komplexa strömningsförhållanden råder i bukten. Både lokalt havsvattenstånd, avrinning från land/nederbörd och vindförhållanden påverkar strömningsförhållandena vid respektive tillfälle. Över lag finns en trend till att östergående strömningsriktning dominerar.
- Under vissa vattenstånds- och vindförhållanden kan det skapas ett instängt kustvatten i stort sett utan utbyte med angränsande havsvatten.
- Bukten kan delas in i tre delsträckor med olika dynamik. I den östra delen av bukten, längs sträckan från småbåtshamnen till Trelleborgs hamn, råder en sammanhängande dynamik.
- Vattenförhållanden, strömningsriktning och avrinning från land påverkar spridningen av närsalts- och bakteriehalter i bukten. Spridningsmönster påverkas dessutom starkt av befintliga hårda kuststrukturer som förstärker instängningseffekten där det samtidigt finns sötvattenutflöde. Småbåtshamnen och stora stenrader i vattnet utmed strandens västra del nämns som exempel på sådana strukturer.

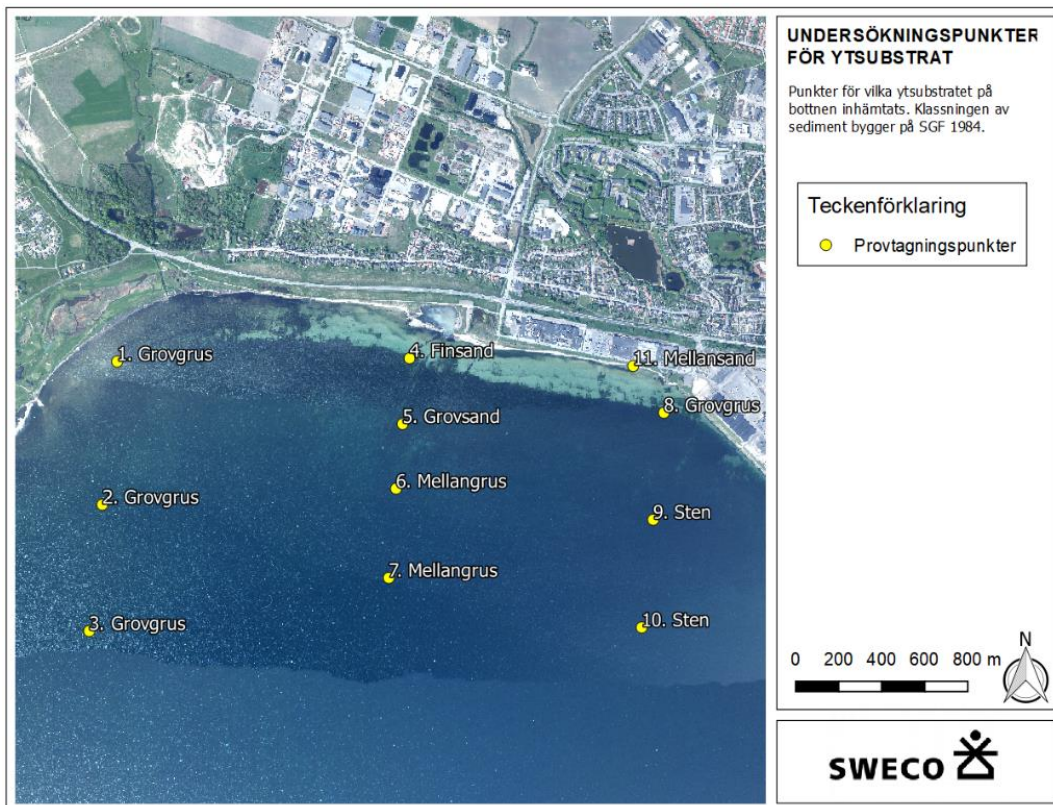
#### Preliminär bedömning

Kommunen bedömer att vågklimat och strömmar i den inre delen av bukten redan idag är antropogent påverkade. Planerade vattenverksamheter medför att ytterligare förändringar genomförs på påverkade bottenar och kustavsnitt. Den planerade nya strandutformningen bedöms förbättra de problem som listas ovan kopplade till instängningseffekter. Vågklimat och strömmar kommer beskrivas mer i detalj i kommande MKB, och kommer även sättas i relation till miljö kvalitetsnormer kopplat till hydromorfologi (se avsnitt 9.5).

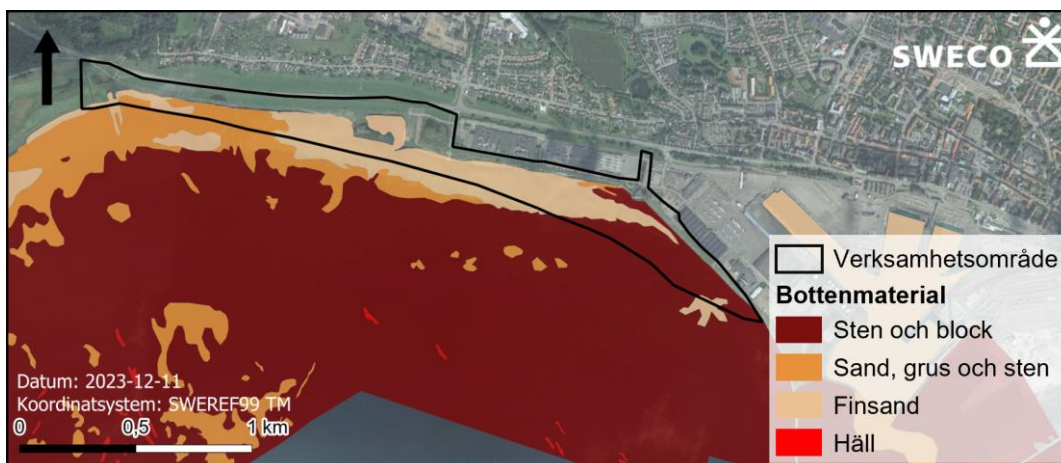
### 9.4.3 Maringeologi och sedimentförhållande

I Figur 95 visas maringeologin (det dominerande bottenmaterialet i den översta metern) utanför planerat verksamhetsområde. Havsbotten utanför Trelleborg utgörs av grovgrus, mellangrus, sten och sand. Sand är minst förekommande och observeras främst nära kusten vid småbåtshamnen och österut mot Trelleborgs hamn (Bilaga 3).





Figur 94. Resultat från sedimentprovtagning utanför verksamhetsområdet (Bilaga 3).



Figur 95. Marineologi. Källa: SGU kartvisare

**Preliminär bedömning:**

Om strandfodring i området utförs, kommer sandiga fraktioner tillföras området och andelen sand öka relativt övriga befintliga, grövre substrat (grus, sten, block) som finns i verksamhetsområdet (Figur 95). Redan idag finns dock fin-, mellan- och grovsand närmast kustlinjen, i området där strandfodring planeras utföras (Figur 94). På äldre flygbilder från området Västra stranden syns stora sandrevlar i vattenområdena, vilket



eventuellt kan betyda att sand kan ha varit ett vanligare inslag på bottnarna i ett historisk perspektiv. Kornstorleken för sanden som planeras utvinnas från Sandhammar bank har kornstorlek omkring 0,2 mm, vilket är relativt fina fraktioner sett till att en kornstorlek på upp till 2 mm räknas som sand. Fraktionerna som planeras tillföras har en låg organisk halt och kommer sedimentera snabbt efter strandfodringsverksamheten.

#### 9.4.4 Befintliga kustskydd och antropogen påverkan

En stor andel av den berörda kuststräckan är redan idag ianspråktagen av antropogena strukturer, såsom hårda kustskydd och den tidigare småbåtshamnen (Figur 96). Dessa strukturer bedöms idag påverka sandrörelser på land och i vatten i samband med högvatten, vattenomsättningen i det kustnära vattenområdet, tångansamling i området med mera.



Figur 96. Bild vänster: Befintligt erosionsskydd (stenskonung) i östra verksamhetsområdet. Bild höger: Artificiella strukturer vis småbåtshamnen.

De planerade vattenverksamheterna kommer att medföra storskaliga förändringar av kustlinjen och stranden jämfört med idag. Hårda inslag kommer minska om kombinationsåtgärden genomförs, men kan öka om endast ett mer traditionellt översvämningsskydd byggs. Kommunen bedömer att kombinationsåtgärden (översvämningsskydd och strandfodring) medför en bättre balans, då potentialen för mervärden är större.

#### Preliminär bedömning

Sträckan är redan idag påverkad av antropogena strukturer. I västra delen av verksamhetsområdet är målbilden att stranden ska ha karaktären av ett naturligt, vilt dynlandskap och där strandområdets värden ska utvecklas med huvudsyfte att värna och utveckla naturvärden och en naturlig sanddynamik. Befintliga artificiella strukturer kommer ersättas med en mjuk utformning som tillåter kolonisering med strandvegetation och en naturlig utveckling av sandstranden över tid, vilket bedöms medföra positiv påverkan på naturvärdena här. I den östra delen av verksamhetsområdet finns stenblock längre upp på stranden (äldre stenskonung). Dessa hårda strukturer kommer ersättas av planerade vattenverksamheter. Även här möjliggör tillförseln av en mjuk zon i form av sandstrand att landområdet ansluter till havet genom ett landskap med naturnära utformning. Viss potential för ökade naturvärden finns i den östra delen på land (dynlandskap) men det finns även risker kopplade till den planerade utfyllnaden av havsbottnar. Mer utförliga bedömningar och sammanvägning av olika aspekter tas fram i kommande MKB.

## 9.5 Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- och störningsnivåer som människor eller miljö tål. MKN för vatten beslutas för geografiskt avgränsade områden (vattenförekomster, SFS 2004:660) och i återkommande perioder (så kallade

förvaltningscykler) till skillnad från övriga MKN som gäller mer generellt (se avsnitt 10.10) och över tid.

Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster baseras på EU:s ramdirektiv för vatten och syftar till att vi ska uppnå en långsiktig hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Sjöar, vattendrag, kustvatten samt grundvatten omfattas av vattendirektivet. Implementering i svensk lagstiftning har skett genom bland annat vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomsterna föreskriver vad som ska uppnås i respektive vattenförekomst och till vilket år. En bärande princip är att inget vatten får försämrats. Det finns dock undantagsregler för kraftigt modifierade eller konstgjorda ytvatten. I följande avsnitt redogörs dels för vilka MKN för vatten som gäller de vattenförekomster som berörs geografiskt av den planerade verksamheten, dels hur statusklassningen är i nuläget, då detta är utgångspunkten för att bedöma vilka risker och konsekvenser den planerade verksamheten medför i kommande MKB.

### 9.5.1 Kustvatten - V Sydkustens kustvatten

Planerade vattenverksamheter överlappar delvis med vattenförekomsten V sydkustens kustvatten (WA96619567) (VISS, 2023a), som ligger i sydlig riktning. Arealen för hela vattenförekomsten uppgår till 125 km<sup>2</sup> och sträcker sig utmed cirka 40 km av den sydvästligaste delen av Skånes kust, mellan Vellinge kommun och Trelleborgs kommun. Cirka 0,2 km<sup>2</sup> av vattenförekomsten kommer beröras av den planerade verksamheten (strandfodring), vilket motsvarar cirka 0,16 % av hela vattenförekomstens yta.

I den senaste statusklassningen, förvaltningscykel 3, har vattenförekomsten bedömts ha måttlig ekologisk status (VISS klassad 2022-11-23) samt ej god kemisk status (VISS klassad 2019-05-15) (VISS, 2023a). För kommentar på statusklassningar, se Tabell 24. Miljö kvalitetsnormen anger God ekologisk status till 2027 samt God kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver (Hg) och bromerad difenyleter (PBDE) som överskrider i samtliga ytvattenförekomster.

Tabell 24. Statusklassning och miljö kvalitetsnorm (MKN) för vattenförekomsten V Sydkustens kustvatten (kontrollerat november 2023).

	Status	Kommentar (status)	Miljö kvalitetsnorm (MKN)
Ekologisk status	Måttlig 2022	Klassningen baseras på ett antal stödjande fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer som har sämre än god status (näringsämnen).	God ekologisk status till 2027
Kemisk status	Uppnår ej god 2019	Förutom Hg och PBDE kan vattenförekomsten ha betydande påverkan av tributyltenn (TBT) då trafiken av fritidsbåtar är stor.	God kemisk ytvattenstatus*

\* Med undantag för de överallt överskrider ämnena kvicksilver (HG) och bromerad difenyleter (PBDE). God kemisk status ska uppnås till 2027 för Tributyltenn (TBT).

Vattenförekomsten har fått förlängd tidsfrist för att uppnå MKN för ekologisk status på grund av kunskapsbrist. Som motivering anges att andra relevanta diffusa källor har identifierats som betydande påverkanskällor men riskbedömningen är osäker och att det krävs operativ övervakning för att verifiera statusbedömningen.

Nedan presenteras de senaste bedömningarna på kvalitetsfaktor- och parameternivå för vattenförekomsten V sydkustens kustvatten ekologiska status Tabell 25.

Tabell 25. De senaste bedömningarna (Kontrollerat i VISS 23-11-20) av status för kvalitetsfaktorer och parametrar för vattenförekomsten V sydkustens vattenområde (WA96619567)

Status	Kvalitetsfaktorer	Parameter		
Ekologisk status	Växtplankton	Klorofyll a	Biologiska KF	
		Totalbiomassa		
	Makroalger och gömfröiga växter			Biologiska KF
	Bottenfauna	BQI		
	Syrgasförhållanden			Fysikalisk-Kemiska KF
	Ljusförhållanden			
	Näringsämnen	Totala mängd kväve - sommar		Fysikalisk-Kemiska KF
		Totala mängd kväve – vinter		
		Totala mängd fosfor - sommar		
		Totala mängd fosfor – vinter		
		Löst oorganiskt kväve (DIN) - vinter		
		Löst oorganisk fosfor (DIP) - vinter		
	SFÄ	Koppar		Fysikalisk-Kemiska KF
		Zink		
		Mecoprop		
	Konnektivitet	Längsgående konnektivitet		Hydromorfologiska KF
		Konnektivitet mellan kustvatten och kustnära områden		
	Hydrografiska villkor	Tidvattenregim		Hydromorfologiska KF
Strömningsförhållanden				
Vågregim				
Sötvatteninflöde och vattenutbyte				
Morfologiskt tillstånd	Grunda vattenområdets morfologi	Hydromorfologiska KF		
	Bottensubstrat och sedimentdynamik			
	Bottenstrukturer			

Hög	God	Måttlig	Otillfreds-ställande	Dålig	Ej klassad
-----	-----	---------	----------------------	-------	------------

I kommande avsnitt beskrivs det urval av de kvalitetsfaktorer och parametrar som kommunen bedömer som relevanta att bedöma för planerad verksamhet inom vattenförekomsten V sydkustens kustvatten. En bedömning av kvalitetsfaktorerna och hur entreprenad- eller permanent-skedet kan påverka dessa planeras till MKB:n. Kommunen bedömer att kommande MKB bör fokusera på den planerade verksamhetens fysiska påverkan på hydromorfologiska och biologiska kvalitetsfaktorer som påverkar den

ekologiska statusklassningen. Även riskbedömningar för föroreningspåverkan från tillförda massor bedöms vara relevant, då föroreningar kan påverka såväl ekologisk status (särskild förorenande ämnen) som kemisk status (prioriterade ämnen).

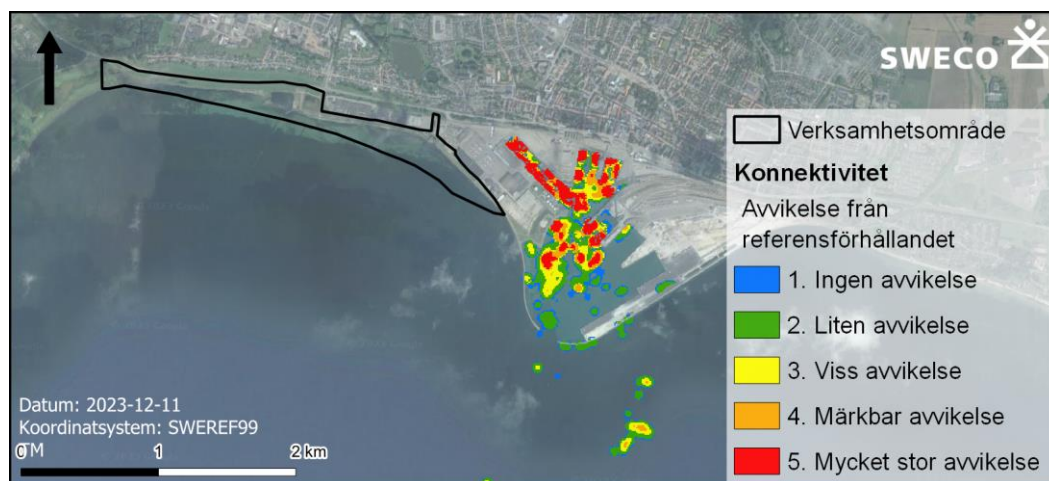
### 9.5.1.1 Konnektivitet

Kvalitetsfaktorn *konnektivitet* består av två parametrar: *längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten* och *konnektivitet mellan kustvatten och kustnära områden*.

Statusen för parametern *längsgående konnektivitet* i V sydkustens kustvatten är hög med endast 0,09 % påverkad yta, där statusen avviker väsentligt från referenstillståndet. Statusen för parametern *konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden* är hög då det saknas vandringshinder och inte förekommer bristande konnektivitet (se Tabell 25 ovan).

Statusklassningarna bygger i sin tur på ett bedömningsunderlag från Havs- och vattenmyndigheten som har karterat fysisk påverkan och klassat påverkansgraden (Havs- och vattenmyndigheten, 2023b). Kartmaterialet som Hav tog fram finns tillgänglig i en karttjänst (Restaurering och områdesskydd, länsstyrelsen). Detta underlag kan användas för att bedöma hur berörda lokaler i en stor kustvattenförekomst ser ut mer specifikt. Områdena som klassas med viss, märkbar eller mycket stor avvikelse (gul, orange, röd i kartbild) räknas ihop för att bedöma den arealmässiga påverkan i hela vattenförekomsten.

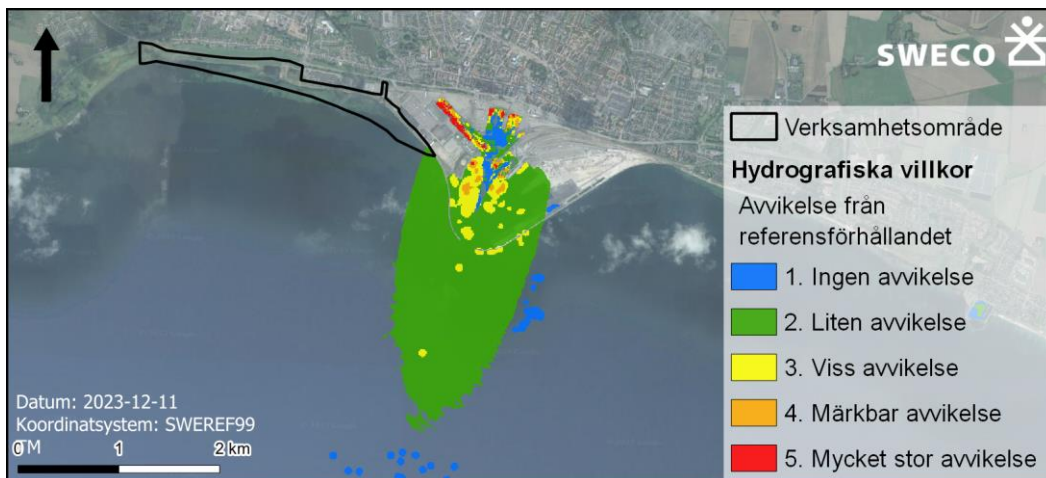
Med avseende på det planerade verksamhetsområdet så råder i dagsläget opåverkade förutsättningar vad gäller längsgående konnektivitet. Parametern längsgående konnektivitet motsvarar den sammanlagda arean av de röda, orange och gula buffertzonererna (Figur 97). Med avseende på konnektivitet förekommer inga arealer med avvikande förhållanden utanför kuststräckan inom verksamhetsområdet.



Figur 97. HaV:s bedömningsunderlag för klassning av påverkanszoner för konnektivitet.

### 9.5.1.2 Hydrografiska villkor

Kvalitetsfaktorn *hydrografiska villkor* består av totalt fyra underparametrar: *strömningsförhållande*, *tidvattenregim*, *vågregim* och *sötvatteninflöde och vattenutbyte* (se Tabell 25 ovan). *Strömningsförhållanden* och *tidvattenregim* saknar bedömning i VISS för vattenförekomsten V sydkustens kustvatten. *Vågregim* uppnår hög status och *sötvatteninflöde och vattenutbyte* uppnår god status i nuläget.



Figur 98. HaV:s bedömningsunderlag för klassning av påverkanszoner för hydrografiska villkor.

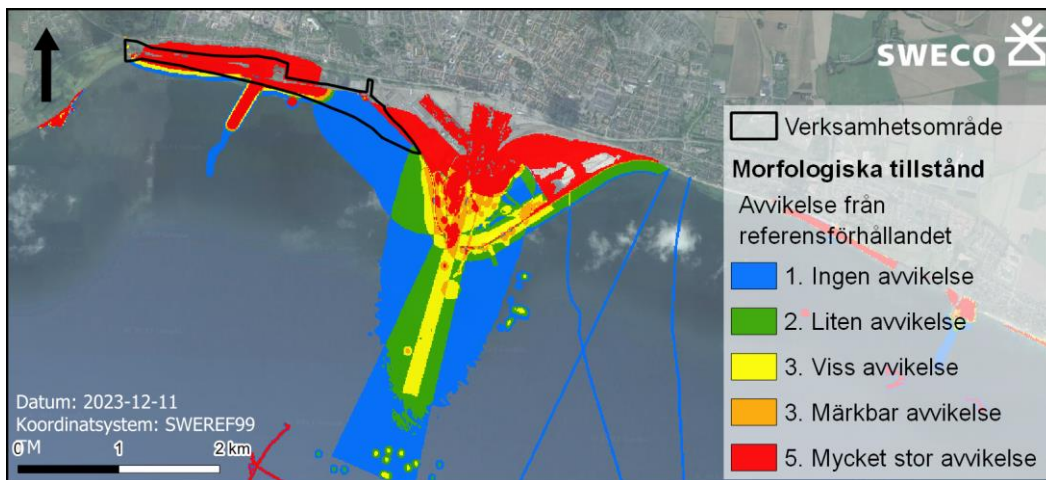
Av planerad verksamhet berört kustområde berörs inte av arealer som är klassade som avvikande från referenstillståndet, med avseende på hydrografiska villkor enligt HaV:s bedömningsunderlag (HaV 2023), Figur 98.

Statusen för parametern *vågregim* i hela vattenförekomsten V sydkustens kustvatten är hög, endast 0,05 % av vattenförekomstens yta anses väsentligt avvika från referensförhållandet. Enligt HaV:s bedömningsunderlag för kustvattenförekomster (HaV 2023) genereras vågorna i anslutning till verksamhetsområdet främst av vind. Båttrafik påverkar inte det lokala vågklimatet i någon betydande omfattning. Våghöjden är bland annat beroende av stryklängden (det vill säga sträckan över vilken vinden blåser och bygger upp vågor). Exponeringsgraden för hela kuststräckan Stavsstensudde – Trelleborgs hamn klassas som "moderat exponerat". Även artificiella konstruktioner så som ledningar och/eller muddringsrännor kan påverka den naturliga vågregimen, men inga sådana strukturer har bedömts påverka vattenområdets vågregim utmed den planerade verksamhetens tänkta sträckning idag.

### 9.5.1.3 Morfologiskt tillstånd

Kvalitetsfaktorn *morfologiskt tillstånd* består av tre parametrar: *grunda vattenområdets morfologi*, *bottensubstrat* och *sedimentdynamik* och *bottenstrukturer*. Morfologiskt tillstånd i kustvatten beskrivs som det tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i djupförhållanden, bottenstrukturer och bottensubstrat relativt referensförhållandet. Statusen för kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd i V sydkustens kustvatten är klassad som hög för hela vattenförekomsten (Tabell 25 ovan), baserat på att alla tre parametrarna har hög status. Ytan som bedöms avvika väsentligt från referenstillståndet anges som under 5 % (grunda vattenområdets morfologi: 1,79 %, bottensubstrat och sedimentdynamik: <5 % och bottenstrukturer: <5 %) för hela vattenförekomsten.





Figur 99. HaV:s bedömningsunderlag för klassning av påverkanszoner för bottenmorfologi.

Baserat på HaV:s bedömningsunderlag för kustvattenförekomster (HaV2023) så förekommer med avseende på det morfologiska tillståndet lokalt ytor med avvikande förhållanden inom verksamhetsområdet, där mycket stora avvikelser (röda arealer i kartbild) dominerar lokalt (Figur 99). Anledningen till klassningen är den utfyllnad som ägde rum historiskt samt även befintliga kustskydd och konstgjorda strukturer såsom småbåtshamnen, som också medfört påverkan längre ut till havs genom tidigare muddringar.

#### 9.5.1.4 Makroalger och gömfröiga växter (bottenvegetation)

Kvalitetsfaktorn *makroalger och gömfröiga växter* (bottenvegetation) har ingen parameter. Statusklassningen för kvalitetsfaktorn makroalger och gömfröiga växter för V sydkustens kustvatten är baserat på mätdata från vattenförekomsten och statusen är klassad som god (Tabell 25 ovan).

#### 9.5.1.5 Bottenfauna

Kvalitetsfaktorn bottenfauna har bara en parameter, BQI (Benthic Quality Index). Klassningen i VISS baseras inte på mätningar från V sydkustens kustvatten, utan på extrapolerade mätdata från S Öresund (VISS, 2023a). Statusklassning har gjorts med hjälp av Waters beräknings- och bedömningsverktyg och data från Sharkweb daterad 2019-05-08. Bottenfaunans status klassas som god (Tabell 25 ovan).

#### 9.5.1.6 Föroreningspåverkan

I tidigare miljöprövning för en delsträcka av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) har kommunen sammanställt mätdata och bedömningsunderlag som fanns tillgängligt för särskilt förorenade ämnen (SFÄ) och prioriterade ämnen (PÅ) inklusive tributyltenn, bland annat från recipientkontroll för V sydkustens kustvatten. I kommande MKB kommer uppdaterade underlag presenteras. Med avseende på risker kopplat till föroreningsinnehåll i massor som ska tillföras, bedömer kommunen att massor från marin sandutvinning (låg risk för föroreningspåverkan) bör skiljas från andra anläggningsmassor som tillförs området. Fokus för framtida bedömningar med avseende på föroreningar bör därmed ligga på landbaserade massor. Kommunen bedömer att hanterings-, lagrings- och kvalitetskrav för sådana massor följer samma principer och riktlinjer som tagits fram för den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22).

## Preliminär bedömning

Risk för spridning av föroreningar från massor som tillförs området behöver beaktas och genom försiktighetsåtgärder minimeras. Halkriterier för massor som kommer att tillföras området har tagits fram i samband med prövningen av redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet. Halkriterier för anläggningsmassor som ska tillämpas på park- eller bostadsmark har fastställts så att föroreningsinnehållet inte ska utgöra problem för vattenmiljön eller påverka miljö kvalitetsnormerna (se Bilaga 6). I avsnitt 10.9 beskrivs mer om föroreningsrisker och planerad hantering.

### 9.5.1.7 Sammanfattning – preliminär bedömning V sydkustens kustvatten

Bottenyta i vattenförekomsten kommer tas i anspråk av planerade verksamheter. Effekten på vattenförekomsten V sydkustens kustvatten kvalitetsfaktorer bedöms i nuläget som liten eller ej betydande på grund av verksamhetens försumbara storlek i jämförelse med hela vattenförekomstens yta. Potentiell påverkan på vattenförekomstens ekologiska kvalitetsfaktorer bedöms vidare i MKB.

### 9.5.2 Vattendrag – Albäcken

Direkt utanför verksamhetsområdets västra del mynnar vattenförekomsten Albäcken (WA90707089) ut i havet. Vattendraget är ungefär 15 km långt. I den senaste statusklassningen, förvaltningscykel 3, har vattenförekomsten bedömts ha dålig ekologisk status (VISS klassad 2020-03-08) samt ej god kemisk status (VISS klassad 2020-03-27). Miljö kvalitetsnormen anger God ekologisk status 2033 samt God kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver (Hg) och bromerad difenyleter (PBDE) som överskrider i samtliga ytvattenförekomster.

Tabell 26. Statusklassning och miljö kvalitetsnorm (MKN) för vattenförekomsten Albäcken. (kontrollerat november 2023).

	Status	Kommentar (status)	Miljö kvalitetsnorm (MKN)
Ekologisk status	Dålig 2020	Ån är främst påverkad av övergödning (hög fosfor från lantbruk). Morfologin och hydrologin är också påverkad då ån är rätad och rensad.	God ekologisk status 2033
Kemisk status	Uppnår ej god 2020	Överskridande ämnena kvicksilver (HG) och bromerad difenyleter (PBDE). Inga övriga ämnen klassade.	God kemisk ytvattenstatus*

\* Med undantag för de överallt överskridande ämnena kvicksilver (HG) och bromerad difenyleter (PBDE)

Nedan presenteras de senaste bedömningarna på kvalitetsfaktor- och parameternivå för vattenförekomsten Albäckens ekologiska status. En tydligare redogörelse av eventuell påverkan planeras till MKB:n.

Tabell 27: Bedömningar i förvaltningscykel 3 för status, kvalitetsfaktorer och parameter för vattenförekomsten Albäcken (MS\_CD WA90707089). (Kontrollerat i VISS 23-11-23)

Status	Kvalitetsfaktorer	Parameter			
Ekologisk	Påväxt-kiselalger	IPS-index för Kiselalger	Biologiska kvalitetsfaktorer		
		ACID - Surhetsindex			
	Bottenfauna	ASPT		Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
		DJ-index			
	Fisk	Fisk i rinnande vatten (VIX)			Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer
		Fisk i rinnande vatten (VIXMORF)			
		Fisk i rinnande vatten (VIXh)			
		Fisk i rinnande vatten (VIXsm)			
	Näringsämnen				
	Förurning				
	Särskilda förorenande ämnen	Ammoniak			
		Nitrat			
		Övriga			
	Konnektivitet i vattendrag	Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning			
		Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan			
	Hydrologisk regim i vattendrag	Specifik flödesenergi			
		Volymavvikelse			
		Avvikelse i flödets förändringstakt			
		Vattenståndets förändringstakt			
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Vattendragsfårans form			
Vattendragets planform					
Vattendragsfårans bottensubstrat					
Död ved					
Strukturer i vattendraget					
Vattendragsfårans kanter					
Vattendragets närområde					
Svämplanets strukturer och funktion					
Kemisk	Prioriterade ämnen <sup>a</sup>	Bromerad difenyleter			
		Kvicksilver			
		Övriga			

#### Klassificering

Hög	God	Måttlig	Otillfreds- ställande	Dålig/Uppnår ej god	Ej Klassad	Ej hanterad
-----	-----	---------	--------------------------	------------------------	------------	-------------

a. Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god kemisk status med avseende på Bromerade difenyletrar (PBDE) samt kvicksilver (Hg) och kvicksilverföreningar. Gränsvärdena för PBDE och Hg överskrids i alla Sveriges undersökta

ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. Detta är en nationell klassning som gjorts av Vattenmyndigheterna.

### 9.5.2.1 Sammanfattning - preliminär bedömning V sydkustens kustvatten

Ingen permanent påverkan på vattenförekomsten Albäckens miljö kvalitetsnormer bedöms komma att ske, då ingen verksamhet sker i direkt anslutning till ån. Förutsatt att skyddsåtgärder vidtas under byggskedet kan tillfällig påverkan på vattendragets kvalitetsfaktorer begränsas.

Ekologiska kopplingar mellan Albäcken och kustvattenförekomsten kommer att utredas vidare i kommande MKB.

## 9.6 Dagvattenhantering

Framtida dagvatten- och skyfallshantering med tillhörande tekniska installationer är inte en del av aktuell tillståndsansökan för vattenverksamhet. VA-huvudman ansvarar för planeringen av dagvattenhanteringen och kommunen för den pågående skyfallsplanen, båda kommer utredas vidare framgent.

Planering för dagvattenhanteringen är redan pågående och VA-huvudmannen avser att anpassa befintliga dagvattenanläggningar etappvis för att skapa ett system som fungerar utefter att planerade verksamheter (översvämningsskydd och strandfodring) kommer anläggas. Detta arbete är delvis kopplat till pågående detaljplanläggning (DP 281). En pumpstation avses anläggas norr om våtmarken Sumpen för att hantera dagvatten från Bogsprötet 3 m.fl. Utloppet från denna pumpstation behöver samordnas med översvämningsskyddets utformning.

Dagvattenhanteringen behöver även anpassas utmed övrig kuststräcka väster om Sumpen där ingen ny detaljplanering pågår. Kommunens VA-huvudman har därför utvecklat preliminära principer för dagvattenhanteringen i anslutning till pumpstationen (Trelleborgs kommun, 2023c). Det är viktigt att säkerställa att dagvattenhanteringen/utformningen och hela sträckan för planerat kustskydd samspelar, så att översvämningsskyddets funktion inte riskerar att påverkas av utgående dagvattenledningar (med risk för inträngning av havsvatten genom ledningarna) samtidigt som avvattningslösningen för dagvatten fungerar tillsammans med den nya stranden. Idag finns totalt nio utlopp från dagvattensystemet till recipienten Västra sydkustens kustvatten (Figur 100), där ledningsägandet varierar för utloppen (kommunalt eller Trafikverket).

Principerna för anpassningen av dagvattensystemen bygger på en etappvis anpassning, i takt med att det planerade översvämningsskyddet och stranden tillskapas. Vidare kommer dagvattnet ledas från den pumpstation som planeras norr om Sumpen (Bogsprötet 3 m.fl.) och etappvis västerut, i sista utbyggnadsteget planeras renings- och fördröjningssteg innan dagvattnet når slutrecipienten (vattenförekomsten V sydkustens kustvatten).

### Preliminär bedömning

Förutsatt att kommunen i egenskap av VA-huvudman anpassar befintlig dagvattenhantering och tillskapar arealer för rening och fördröjning så bedöms det inte finnas intressekonflikter med nu planerade vattenverksamheter. En mer utförlig beskrivning av den planerade dagvattenhanteringen planeras att inkluderas i kommande MKB.



Figur 100. Befintliga dagvattenutlopp inom verksamhetsområdet. Bildkälla: (DHI, 2023)

### 9.6.1 Upphävda dikningsföretag

Inom verksamhetsområdet för planerade åtgärder har det tidigare funnits förrättningar för markavvattningsföretag. Dikningsföretagen (se Tabell 28) som alla ligger inom verksamhetsområde för kommunalt dagvatten har upphävts i en dom (mål M2540-16) från mark- och miljödomstolen år 2017. Samtliga avvattningsanläggningar kvarstår fysiskt som tidigare men den juridiska samfälligheten har upphävts och idag har kommunen tagit över vattenanläggningarna, med tillhörande ansvar för framtida underhåll.

Tabell 28. Översikt över dikningsföretag som upphävts i sin helhet genom dom i mål M2540-16.

Namn på dikningsföretag
"Nygrävning av floddiken genom och från ägorna till nr.1 och 5, Ståstorp, uti V Tommarps socken, Skytts härad, år 1914" i Trelleborgs kommun
"Torrläggning av mark till Ståstorp n4 4 hemman m. fl. uti V Tomarps socken och Trälleborgs stad av Skytte härad, år 1928" i Trelleborgs kommun
"Trelleborgs invallningsföretag av år 1946 i Trelleborgs stad och V. Tommarps socken" i Trelleborgs kommun
"Nygrävning av floddiket från tomt 49 Västra Gärd år 1928 uti Trälleborgs församling av Skytts härad" i Trelleborgs kommun

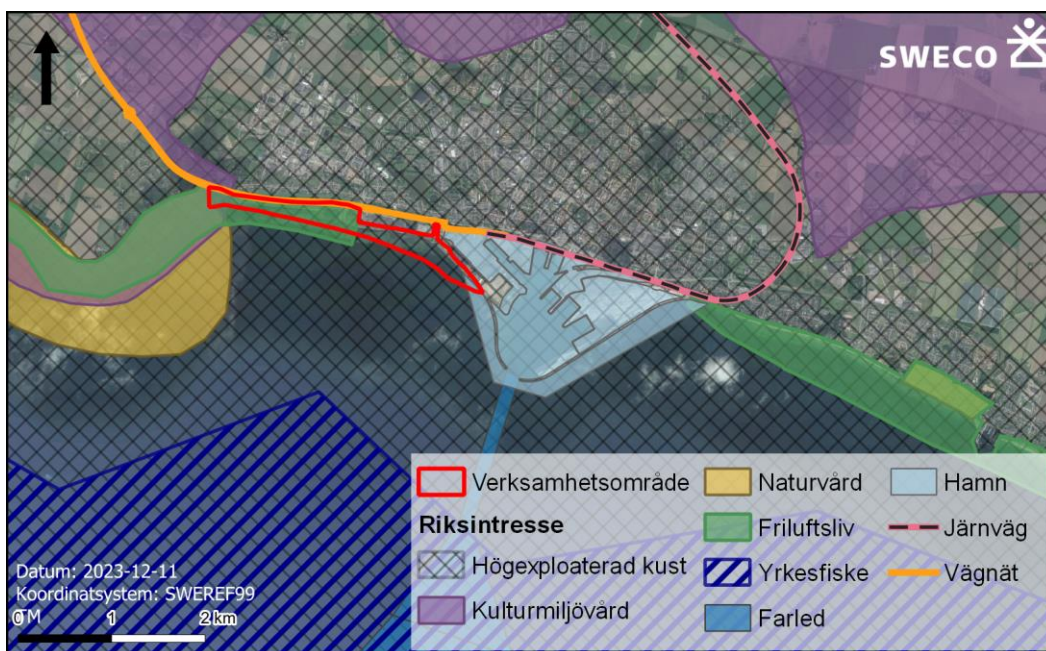
Även i Albäckens nedre del är ett äldre dikningsföretag från 1909 omprövat sedan tidigare (år 2006), då i samband med av kommunen genomförde vattenvårdsåtgärder i form av meandring och anläggning av våtmark i Albäcken, mål M3216-03.



# 10 Natur - och kulturmiljö i kustområdet

## 10.1 Berörda riksintressen

I följande avsnitt beskrivs riksintressen i närheten av de planerade vattenverksamheterna. Samtliga berörda riksintressen kan ses i Figur 101.



Figur 101. Samtliga berörda riksintressen i nära anslutning till verksamhetsområdet.

### 10.1.1 Riksintresse kustzon

Hela kustområdet i Trelleborgs kommun omfattas av riksintresse för högexploaterad kust, enligt 4 kap. 4 § miljöbalken (Figur 101). Syftet med riksintresset är att värna kustlandskapets natur- och kulturvärden så att dessa inte går förlorade. Inom det utpekade området ska natur- och kulturvärden ges företräde samt att det samlade värdet inom hela området måste beaktas. Om exploatering inom riksintresseområdet innebär tätortsutveckling eller utveckling av det lokala näringslivet kan det tillåtas.

#### Preliminär bedömning

Riksintresset bedöms inte påverkas negativt då den planerade exploateringen i området innebär en sådan tätortsutveckling, som tillåts inom riksintresset. När översvämningsskyddet är på plats kommer den att skydda kustlandskapets natur- och kulturvärden vilket är en positiv effekt av åtgärderna.

### 10.1.2 Riksintresse friluftsliv

Skanör-Falsterbohalvön med kuststräckan Höllviken-Trelleborg är ett riksintresseanspråk för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (Figur 101). Området sträcker sig utmed den västra delen av verksamhetsområdet och fram till det befintliga industriområdet. Riksintresset beskrivs som ett område med särskilt goda förutsättningar för vattenanknutna

friluftaktiviteter. Vidare beskrivs riksintresset bland annat som ett område som har utomordentliga naturvärden med sällsynta växter och djur. Längs sträckan finns anläggningar för faciliteter såsom sopsortering, toaletter, parkering, lägerplatser med mera.

#### Preliminär bedömning

Översvämningsskyddets påverkan på riksintresset vid sumpen är redan hanterat i och med den tillståndsgivna delsträckan. Vid anläggande av tillkommande tillståndsgiven del (nu aktuell ansökan) av översvämningsskydd samt strandfodring ska våtmarken Sumpen och den västra delen av verksamhetsområdet bevaras och utvecklas så att djur- och växtlivet gynnas. Området kring Sumpen bedöms även fortsättningsvis vara en attraktiv plats för fågelskådning. Utsikten mot havet kan dock försämrats för den som befinner sig innanför översvämningsskyddet och skyddet kan upplevas som en barriär mot vattnet, även om planerade släntlutningar möjliggör för djur såväl som människor att passera över det. Den planerade utformningen innebär även bättre och mer attraktiva stråk längs stranden. Tillsammans med den redan tillståndsgivna sträckan för översvämningsskyddet bedöms detta leda till att staden knyts ihop med Västra stranden på ett bättre sätt och tillgängligheten ökar.

Bedömningen är att planerat översvämningsskydd och strandfodring inte räknas till sådan hindrande bebyggelse och anläggningar i strandområdet som kan skada riksintressets värden påtagligt. En framtida badstrand i anslutning till översvämningsskyddet bedöms i stället höja områdets totala rekreativvärde, eftersom Västra stranden idag inte lämpar sig för bad. Under själva anläggningstiden för översvämningsskyddet och strandfodringen kommer tillgången till området att begränsas. Verksamheternas negativa påverkan på riksintressets syften bedöms vara försumbara i sammanhanget och kopplade till byggskedet.

Viss yta mellan och runt Sumpen och småbåtshamnen kommer försvinna vid anläggande av översvämningsskyddet. Området ska dock i linje med riksintresset förbättras och sammantaget bedöms planerade åtgärder medföra övervägande positiva effekter för friluftslivet.

### 10.1.3 Riksintresse hamn

I östra delen av verksamhetsområdet och vidare österut finns riksintresse Trelleborgs hamn som utgör riksintresse för sjöfarten enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. Verksamhetsområdet tangerar riksintresseområdets västra hörn (Figur 101).

Hamnen är landets andra största hamn sett till total godsomsättning och landets största RoRo-hamn med järnvägsanslutning ombord på tåg färjor. Hamnen ingår också i EU:s transeuropeiska nätverk (TEN) som knyter ihop medlemsländernas transportnätverk. TEN-nätet består av ett stomnät (*core network*) och ett övergripande nät (*comprehensive network*). Trelleborgs hamn ingår i stomnätet och utgör därmed en så kallad Core-hamn.

Hamnens miljötillstånd (som ursprungligen gällde 2012–2021) har förlängts 7 år, enligt beslut från mark- och miljödomstolen, för att bygga klart hamnen. I miljötillståndet framgår att de gamla färjelägena i väster successivt kommer att ersättas av nya färjelägen i öster vartefter dessa tas i bruk.

#### Preliminär bedömning

Uppskattningsvis ska 370 000 m<sup>3</sup> sand levereras till verksamhetsområdet under en period av 5-6 veckor om fartyg med tillräckligt stor lastningskapacitet används. Eftersom översvämningsskydd och strandfodring planeras så pass nära hamnen och riksintresseområdet hamn, så kommer särskild dialog föras med hamnkontoret inför byggskedet för

att säkerställa att inga störningar för hamntrafiken och ingen konflikt sker med hamnens intressen. Bedömningen är att genomförandet av de planerade vattenverksamheterna inte kommer att påverka riksintresse för hamn.

#### 10.1.4 Riksintresse väg

Strax norr om verksamhetsområdet finns E6:an som är utpekad som ett riksintresse för väg enligt 3 kap. 8 § miljöbalken (Figur 101).

##### Preliminär bedömning

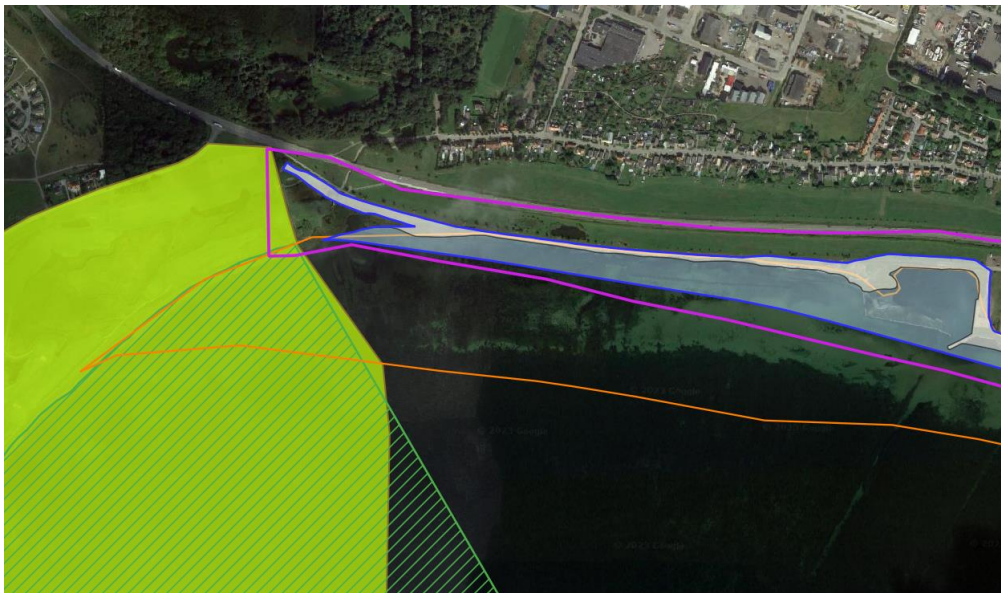
Bedömningen är att planerade verksamheter inte påverkar riksintressets syfte negativt.

#### 10.1.5 Riksintresse naturvård

Området Måkläppen-Limhamnströskeln (NRO 12 091) utgör riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Området sträcker sig in i den västra delen av verksamhetsområdet (Figur 101). I värdebeskrivningen för riksintresset (Naturvårdsverket, 2023) påpekas att riksintresseområdet är indelat i flertal delområden (a-e) med delvis olika naturvärden. Den delen som är relevant för planerade verksamheter heter område d (Havsområdet kring Falsterbohalvön), som omfattar en areal på 15 000 ha och utgör det största delområdet. I värdebeskrivningen för området lyfts det särskilt fram att ålgräsängar förekommer utmed hela sträckningen från Malmö till Stavstensudde. Ålgräsängar, attrikedom och betydelse för marina organismer behöver därför beaktas när verksamheten ska utföras.

##### Preliminär bedömning

Verksamhetsområdets yttersta västra del överlappar med riksintresset, både på land och i vatten (Figur 102). Arealerna som tas i anspråk direkt av översvämningsskyddet och strandfodring (blå gräns) överlappar inte med riksintresset (Figur 102).



Figur 102. Närbild på verksamhetsområdets västra del (rosa linje) i förhållande till riksintresseområde Måkläppen-Limhamnströskeln (helgrön yta). Streckat grön yta avser naturreservatet Fredshög-Stavstensudde. Inom verksamhetsområdesgränsen (rosa gräns) visas arealen som kommer tas i anspråk av planerade verksamheter (blå gräns). Arealen i mörkgrå motsvarar området för utläggning av sand genom strandfodring,

ljusgrå areal motsvarar översvämningsskyddet. Gränsen i orange markerar området för den marinbiologiska inventeringen som genomförts inom ramen för förarbeten till samrådsunderlaget.

Av de planerade verksamheterna behöver strandfodringen bedömas närmare med avseende på påverkansrisker i förhållande till de naturvärden som avses skyddas av riksintresset (undervattensvegetation, ålgräsängar). Strandfodring kommer medföra störst påverkan på den plats där sand tillförs aktivt (mörkgrå yta i Figur 102), men även i angränsande områden kan finnas risker för påverkan (till exempel grumling eller sandöverlagring), då sanden kan komma att sprida sig genom påverkan av vågor och strömmar.

Sökandens inventering av marina områden täcker in en del av riksintressets havsområde, likaså utförda naturvärdesbedömningar på land. Det finns därför lämpliga underlag att utgå ifrån för bedömningar av huruvida riksintresset kan komma att påverkas. Sökanden bedömer att områden där det finns undervattensvegetation inom riksintresset idag ligger helt utanför ansökt verksamhetsområde. Området där strandfodring ska utföras (mörkgrå i Figur 102), ligger cirka 100 m ifrån riksintresseområden med vegetation, däremellan finns botten med bar sand närmast land som följs av områden med blandsubstrat och sedan sten/block med större djup. Den initiala bedömningen är att risken för påverkan från strandfodring på bottenvegetation (ålgräs) som omfattas av riksintresse (eller skyddas av Naturreservatet) är låg.

### 10.1.6 Riksintresse kulturmiljövård

Fuglie – Mellan-Grevie – Skåre är ett riksintresseanspråk för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (Figur 101). Området sträcker sig in i den västra delen av verksamhetsområdet. Av riksintresseanspråkets värden lyfts landskap präglade av jordbruksskiftet med förhistoriskt bruknings- och bosättningskontinuitet samt tätt liggande kyrkbyar av åtminstone medeltida ursprung.

#### Preliminär bedömning

En förändring av landskapet kan påverka riksintresset kulturmiljö och områdets historiska läsbarhet. Då området är stort och verksamheterna endast berör ytterkanten, samt att befintliga lämningar (se avsnitt 10.12), kommer skyddas och bevaras under bygg- och drifttiden är bedömningen att planerade verksamheter inte påverkar riksintressets syfte negativt.

### 10.1.7 Riksintresse yrkesfiske

Falsterbo/Ystad trålgränsområde är ett riksintresseanspråk för yrkesfiske enligt 3 kap. 5 § miljöbalken. Området ligger till havs söder om verksamhetsområdet (Figur 101).

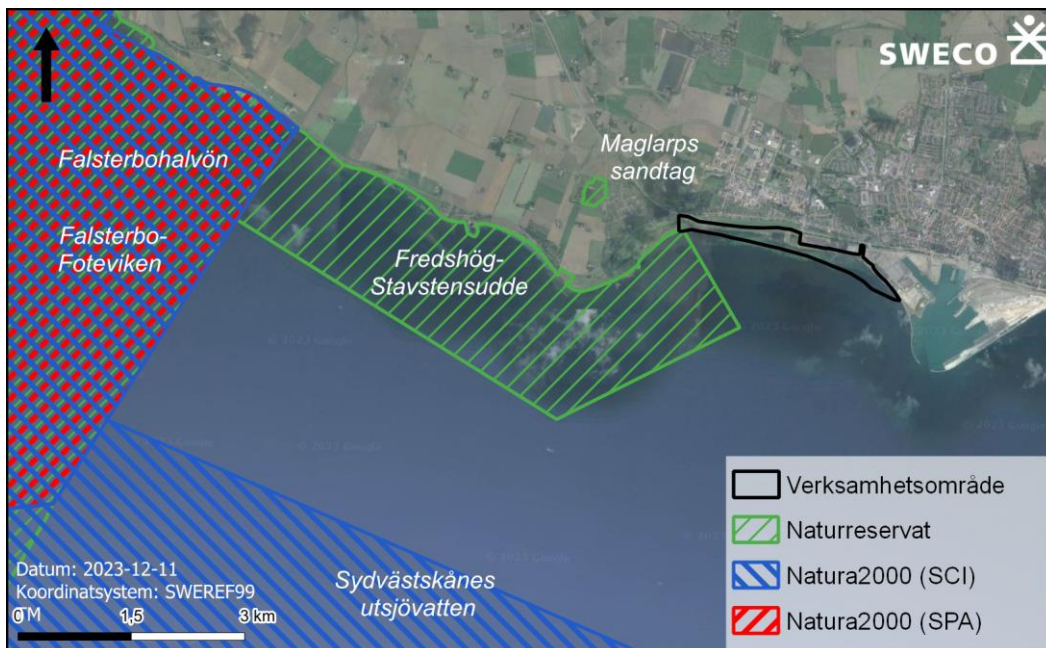
#### Preliminär bedömning

Verksamhetsområdet ligger utanför riksintresseanspråket. Strandfodringen kommer pågå en kortare tid (veckor) och kommersiell sjöfart som kan förekomma i de påverkade områdena bedöms kunna passera i kommunikation med muddringsfartyget. Fisket i området beskrivs mer utförligt i avsnitt 10.8. Bedömningen är att planerade verksamheter inte påverkar riksintressets syfte negativt.

## 10.2 Skyddad natur

I följande avsnitt presenteras skyddad natur i närheten av de planerade verksamheterna. Samtliga berörda områden visas i Figur 103.





Figur 103. Berörda områden för skyddad natur i nära anslutning till verksamhetsområdet.

## 10.2.1 Naturreservat

### 10.2.1.1 Fredshög-Stavstensudde

Verksamhetsområdet angränsar i väster till det marina naturreservatet Fredshög-Stavstensudde (Figur 103). Området omfattar drygt 1 000 hektar havsområde och 2 hektar landområde. Naturreservatets övergripande syfte är att bevara förutsättningarna för den biologiska mångfalden i havsområdet. I naturreservatet finns bland annat blåstångsskogar, ålgräsängar och sälar (Länsstyrelsen Skåne, 2023b). Även en mängd olika fiskarter, bland annat ål, torsk, tångalger, skrubbskädda och havsöring finns i reservatet. Blåstångsskogar och ålgräsängar fungerar som viktiga uppväxtområden för fiskarna. Sälar, främst knobbsäl, påträffas regelbundet i reservatet.

#### Preliminär bedömning

Naturreservatet och dess värden och arter bedöms inte påverkas långsiktigt negativt av planerade åtgärder. I anläggningskedet kan behov av skyddsåtgärder finnas. Naturreservatets syfte, att bevara biologisk mångfald, bedöms inte påverkas eftersom naturmiljön i västra delen av verksamhetsområdet ska bibehållas och stärkas. Ingen havsmiljö tas i anspråk inom naturreservatet.

Huruvida sand från strandfodringen kommer röra sig in i naturreservatet och påverka den marina botten här kommer att utredas vidare i MKB:n.

### 10.2.1.2 Maglarps sandtag

Cirka 1 km nordväst om verksamhetsområdet ligger naturreservatet Maglarps sandtag (Figur 103). Området är cirka 8 hektar stort och syftar till att bevara häckningsmiljöer för backsvalar och livsmiljöer för rödlistade insekter. Ett övergripande syfte med reservatet är att bevara naturmiljön i det gamla nedtagna sandtaget och gynna den speciella biologiska mångfald som finns där.



### Preliminär bedömning

Naturreseptatet och dess värden och arter bedöms inte påverkas negativt av planerade åtgärder, eftersom avståndet till planerade åtgärder är så pass stort.

## 10.2.2 Natura 2000-områden

Det är förbjudet att utan tillstånd utföra åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område, även om själva åtgärden sker utanför områdets geografiska avgränsning. För att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett natura 2000-område krävs tillstånd (7 kap. 28 a § miljöbalken).

### 10.2.2.1 Sydvästskånes utsjövatten

Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten finns cirka 6 km söderut i havet från verksamhetsområdet och ligger inom både Trelleborgs och Vellinge kommuner (Figur 103). Området är skyddat enligt art- och habitatdirektivet. De prioriterade bevarandevärdena är tumlare, knubb- och gråsäl, naturtyperna biogena rev med blåmusselbankar, sublitorala sandbankar samt arter som är typiska för mjukbottnar. Området är även viktigt som lek- och livsmiljö för fisk. Olika slags andfåglar använder områdets nordvästra del som övervintrings- eller rastområde (Länsstyrelsen Skåne, 2022a). Områdets bevarandeplan har listat potentiella hot som kan påverka områdets naturtyper och arter negativt och därmed påverka bevarandemålen. De listade hoten ska vara vägledande vid tillståndsprövning i och i närheten av natura 2000-området. Som hot nämns bland annat anläggningsarbeten, exploatering, buller, sjöfart, utsläpp, miljögifter och organiska föreningar samt skräp.

### Preliminär bedömning

Genomförandet av verksamheterna bedöms i nuläget inte påverka Natura 2000-området, varken direkt eller indirekt, eftersom avståndet till planerade åtgärder är så pass stort och passage över område inför strandfodring bedöms kunna undvikas. I anläggningskedet kommer området inte att beröras av några transporter tillhörande sanduttag och strandfodring vilket innebär att de hot som nämns i bevarandeplanen som buller, risk för utsläpp etc. undviks. När kustskydden är på plats bedöms de inte påverka Natura-2000 området. En välbesökt badstrand kan innebära nedskräpning orsakat av människor. För att undvika att mikroplaster, organiska föreningar och skräp som i sin tur kan nå både naturreseptatet och Natura 2000-område kommer systematisk renhållning av stranden tillämpas i permanentkedet. Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken bedöms inte behövas.

### 10.2.2.2 Falsterbohalvön

Falsterbohalvöns Natura 2000-område ligger cirka 5,5 km väster om verksamhetsområdet och ligger inom både Trelleborgs och Vellinge kommuner (Figur 103). Området är skyddat enligt art- och habitatdirektivet. Området är ett dynamiskt sandvandringslandskap som ständigt förändras av strand- och undervattensprocesser. Området innehåller långgrunda skyddade sandområden, rev med musslor och fleråriga alger samt laguner. Områdets grunda botten ger förutsättningar för ett rikt marint växt- och djurliv, inklusive fisk, marina däggdjur och fåglar. Landområdena består av driftvallar, sanddyner, strandängar och gräsmarker med hög diversitet av flora och fauna. Området är av stor betydelse för konnektiviteten mellan Östersjön och Västerhavet och innehåller stor biologisk mångfald (Länsstyrelsen Skåne, 2018b). Områdets bevarandeplan har listat de största hoten för områdets naturtyper och utpekade arter. Bland hoten nämns

exempelvis: exploatering i eller utanför området, buller och vibrationer, dumpning och utfyllnad, fartygstrafik, föroreningar och utsläpp, eutrofiering och nedskräpning.

#### Preliminär bedömning

Genomförandet av verksamheterna bedöms inte påverka Natura 2000-området, varken direkt eller indirekt, eftersom avståndet till planerade åtgärder är så pass stort.

#### 10.2.2.3 Falsterbo-Foteviken

Natura 2000-områden Falsterbo-Foteviken överlappar med Natura 2000-området Falsterbohalvön (Figur 103). Området ligger cirka 5,5 km väster om verksamhetsområdet och ligger inom både Trelleborg och Vellinge kommun. Området är skyddat enligt fågeldirektivet. Området är ett dynamiskt sandvandningslandskap som skapar förutsättningar för områdets höga värden för sjöfåglar. Det grunda havsområdet med angränsande hävdade havstrandängar är av internationell betydelse för rastande och häckande flyttfåglar och som övervintringsområde för sjöfågel. Särskild prioritet ges tillvadarfåglar och övriga våtmarksfåglar, tärnor och sjöfågel som dykänder (Länsstyrelsen Skåne, 2018a). Områdets bevarandeplan har listat de största hoten för områdets naturtyper och utpekade arter. Bland hoten nämns exempelvis: exploatering i eller utanför området, friluftsliv (mänsklig närvaro), rovdjur, fragmentering av områden, reglering av vattendrag, föroreningar och utsläpp, eutrofiering och nedskräpning.

#### Preliminär bedömning

Genomförandet av verksamheterna bedöms inte påverka Natura 2000-området, varken direkt eller indirekt, eftersom avståndet till planerade åtgärder är så pass stort.

### 10.2.3 Strandskydd

Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Inom strandskyddat område är det bland annat förbjudet att gräva, uppföra nya byggnader, uppföra anläggningar eller anordningar som avhåller allmänheten från att röra sig där, samt utföra åtgärder som kan skada växt- och djurlivet.

Västra delen av verksamhetsområdet omfattas av strandskydd (Figur 104). Strandskyddet är upphävt för den gamla småbåtshamnen enligt en detaljplan för området från 1986 samt för strand och vattenområdet i östra delen av verksamhetsområde på grund av ett separat beslut från länsstyrelsen från 1996 angående hamnens verksamheter. Vid planändringarna som pågår och planeras i framtiden föreslås strandskyddet fortsätta vara upphävt där det är upphävt idag.



Figur 104. Strandskyddat område illustreras med svart linje. Källa: Karttjänst - Trelleborgs kartor

### Preliminär bedömning

Allmänhetens tillgång till området bedöms inte påverkas negativt av planerade verksamheter i området eftersom vare sig översvämningsskyddet eller strandområdet hindrar människor att röra sig i området. En temporär störning på tillgängligheten kan förväntas i samband med anläggningsfasen. I permanenteskedet bedöms en utökad strand som positivt för allmänheten och strandskyddets syfte genom att tillgängligheten till strandområdet ökar.

I kommande detaljplan för Bogsprötet 3 m.fl. planeras markanvändningen park i närheten av våtmarken Sumpen. I gestaltungsprogrammet för Västra sjöstaden framgår att ytan runt Sumpen ska göras tillgänglig för människor att vistas i på ett sätt som ger naturupplevelser utan att störningen för naturen blir för stor. Planerad strandfodring går i linje med gestaltungsprogrammet och tillsammans med den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet bidrar åtgärderna positivt till strandskyddet ur ett allemansrättsligt perspektiv, varför påverkan på strandskyddets syften inte bedöms påverkas negativt i permanenteskedet.

I anläggningskedet behövs viss yta för arbetsområdet och det tillfälliga arbetsområdet kommer att återställas och växt- och djurliv bedöms kunna återetablera sig på dessa platser. Hur stora ytor som påverkas av översvämningsskyddet och strandfodringen samt behov av arbetsområde kommer att utredas vidare inom ramen för den kommande MKB:n.

Anläggningsarbeten innebär även risk för störning av känsliga arter knutna till land- och i vattenområden som omfattas av strandskydd och berörs av planerade verksamheter. Anläggningstiden kan behöva anpassas för att undvika ingrepp under de mest störningskänsliga perioderna på året och utifrån vilka arter som finns representerade i olika områden. En mer detaljerade utredning om störningskänslighet, förekommande arter och naturvärden samt verksamhetsspecifika risker kommer tas fram i kommande MKB. Med avseende på strandskydd är det viktigt att belysa den västra delen av verksamhetsområdet mer specifikt, men natur- och artvärdena kommer bedömas inom hela verksamhetsområdet.

I permanenteskedet bedömer kommunen att möjligheterna för allmänhetens tillträde och för naturvärdena kommer att förbättras i området. Sammantaget bedöms påverkan på strandskyddets syften endast bli små med föreslagna skyddsåtgärder och huvudsakligen vara tidsbegränsade till byggskedet.

## 10.2.4 Biotopskydd

Inom området finns en allébiotop av oxlar som löper parallellt med planerade översvämningsskydd och som i delar överlappar med översvämningsskyddets planerade läge (Figur 105). I den östra delen av allébiotopen (Figur 106 nedre bild, öster om våtmarken Sumpen) bedöms befintliga träd omfattas av det generella biotopskyddet, då de uppfyller Naturvårdsverkets kriterier (Naturvårdsverket, 2014). Där trädens läge överlappar direkt med det planerade översvämningsskyddets läge behövs fällning, vilket kräver dispens från det generella biotopskyddet. Trelleborgs kommun bedömer att minst 35 träd behöver fällas i samband med de delar av planerat översvämningsskydd som nu samråds om, framför allt öster om den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet som även fått beviljat dispens för trädfällning (Figur 105). Ytterligare alléträd som ligger på fastigheten Bogsprötet 3 har dessutom beviljats dispens för trädfällning i samband med pågående detaljplanprocess DP 281.

Kommunens intention är att ansökan om dispens från det generella biotopskyddet prövas i samma tillståndsansökan som de planerade vattenverksamheterna (mer om planerad hantering av biotopskydd i avsnitt 5.2.1.3 och mer detaljerad information om berörda träd i avsnitt 10.4.3).



Figur 105. Biotopskyddade alléer längs kustområdet. Läge för 37 träd (röd markering i nedre bild) som redan fått dispens från det generella biotopskyddet i tillståndsbeslut för en delsträcka till översvämningsskyddet (dom i Mål nr M 5557-22). Gröna prickar avser ytterligare träd som berörs av nuvarande samråd. Trädens läge baseras på inmätning (Ekoll AB, 2023).

För den västra delen av översvämningsskyddet har kommunen intentionen att bevara så många träd som möjligt, men även här riskerar vissa träd att behöva fällas då de sammanfaller med översvämningsskyddets tänkta läge (Figur 106, övre bild), främst i anslutning till småbåtshamnen. Träden omfattas inte helt säkert av det generella biotopskyddet, då de bedöms vara yngre och är mindre jämfört med kriterierna i Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2014). En preliminär bedömning är att cirka 5–10 träd behöver fällas i den västra delen och att enskilda träd även kan påverkas i anläggningsskedet (rotzonen) om de ligger närmare än 5 m från det planerade översvämningsskyddets inre släntfot. Se mer detaljerad information under avsnitt 10.4.3.

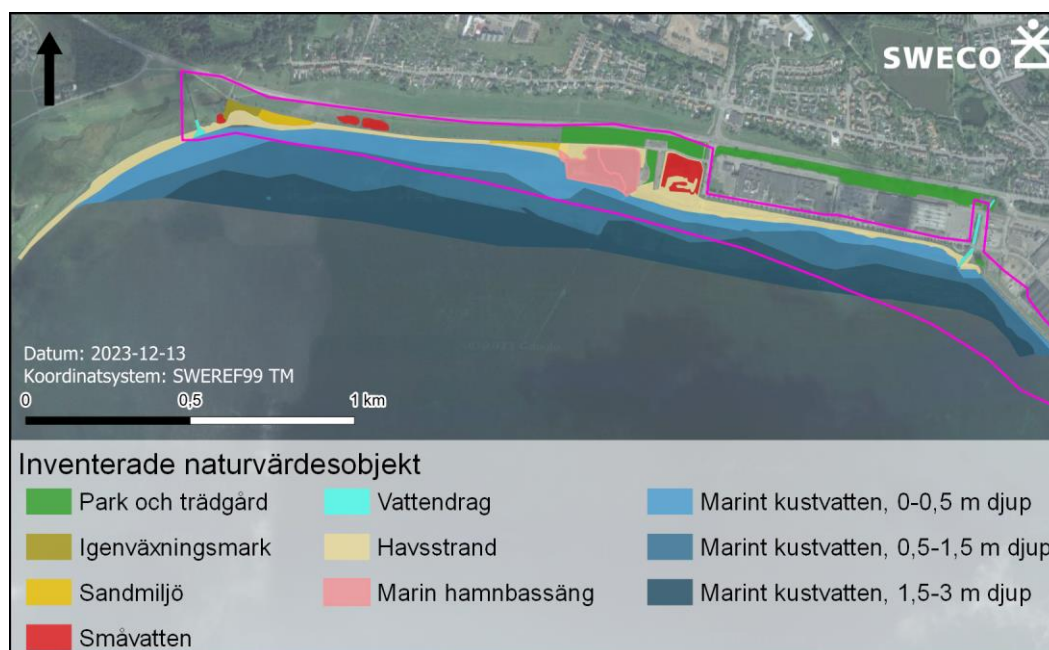
### Preliminär bedömning

Kommunen föreslår att länsstyrelsens tydliggör sin syn på huruvida alléträd i den västra del av området omfattas av det generella biotopskyddet och hur dessa träd (och eventuell dispens och kompensation) bör hanteras framgent.

Stamdiameter och krontäckning samt avstånd mellan enskilda träd varierar i allébiotopen och fler yngre träd finns i västra delen jämfört med området österut. Kommunens avsikt för förvaltning av träden i det västra området är att spara så många alléträd som möjligt oavsett om dessa omfattas av formellt biotopskydd eller ej. En inmätning, art- och naturvärdesbedömning av dessa träd pågår parallellt med samrådsprocessen och en utredning om exakt vilka träd som berörs av fällning som berörs pågår och kommer inkluderas i kommande MKB.

## 10.3 Naturvärdesinventeringar

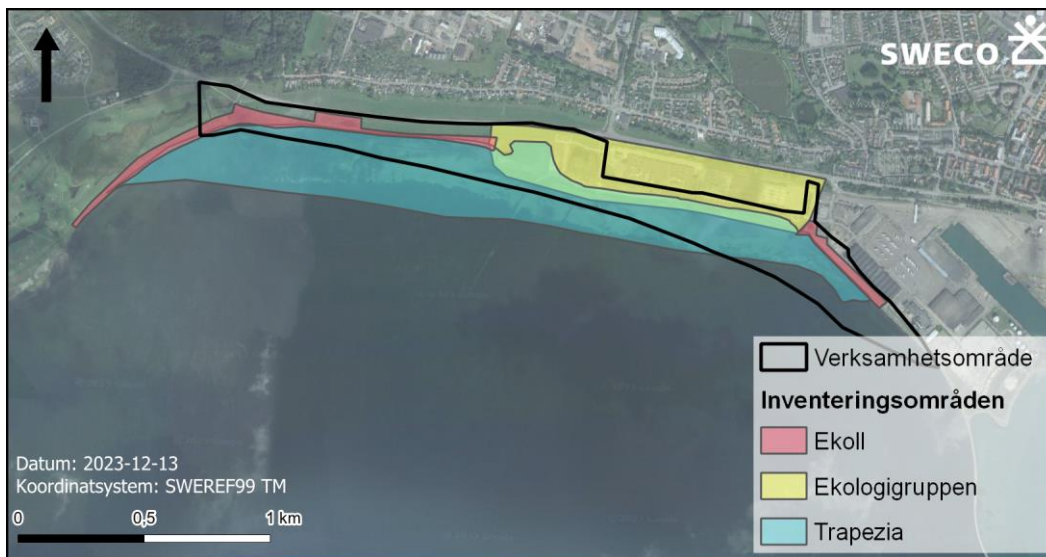
Naturvärdesinventeringar på land och marinbiologiska inventeringar i kustområdet har genomförts inom ramen för förarbeten inför planerade vattenverksamheter eller inom ramen av andra projekt i regi av Trelleborgs kommun. Figur 106 visar vilka områden som totalt sett har inventerats med avseende på naturvärden i relation till planerat verksamhetsområde.



Figur 106. Alla inventerade områden och identifierade naturtyper i relation till planerat verksamhetsområde (rosa linje).

Tidigare inventeringar (se Figur 107) har skett på uppdrag av Trelleborgs kommun inom ramen för tillståndsprocessen för strandfodring eller i samband med parallellt pågående arbete med detaljplaner och planprogram. En naturvärdesinventering utmed kuststräckan för planerad strandfodring genomfördes år 2020 (Ekoll AB, 2020). En del av den aktuella kuststräckan inventerades år 2019 i samband med framtagande av planprogrammet för Västra sjöstaden (Ekologigruppen, 2019). Havsområdet utanför dagens strandlinje har inventerats med avseende på flora och fauna år 2019 (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020). Det pågår kompletterande inventeringar och bedömningar, och visst arbetsmaterial kopplat till alléträd (Ekoll AB, 2023) har lyfts in i samrådsunderlaget.





Figur 107. Inventeringsområden för utförda naturvärdesinventeringar/marinbiologisk utredning.

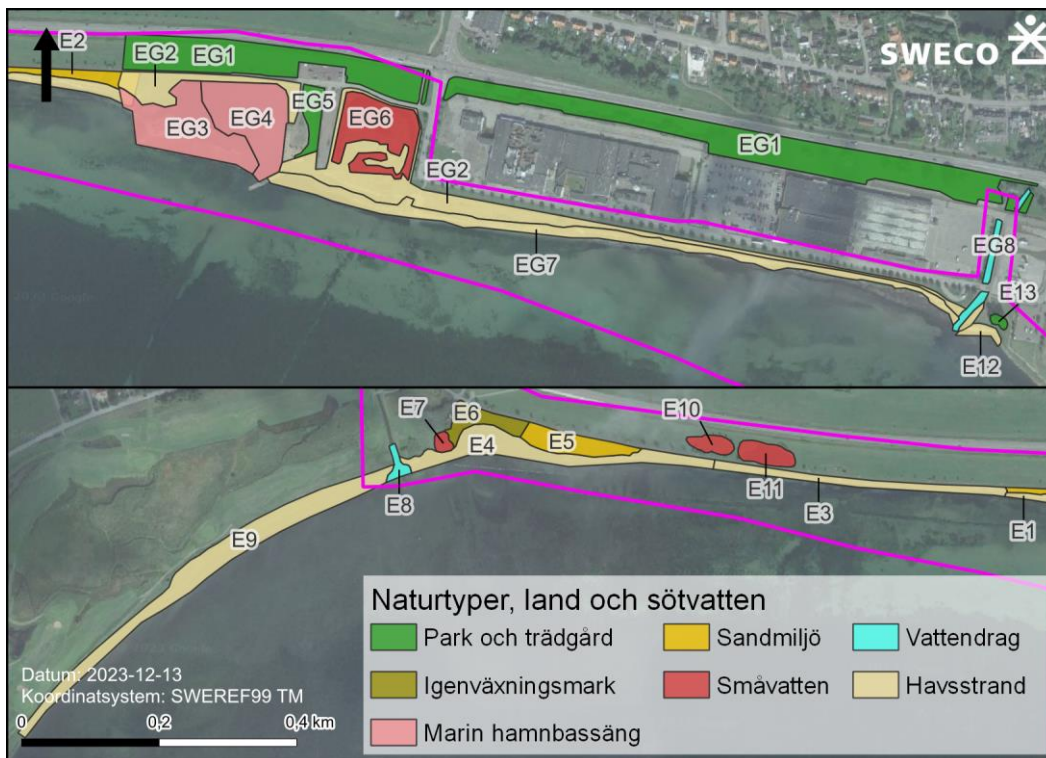
Sammanfattningsvis kartlades cirka 60 naturvärdesobjekt inom verksamhetsområdet (Figur 106), varav en tredjedel på land/sötvatten och två tredjedelar inom marin miljö. Ytterligare kompletteringar och bedömningar pågår och därför återges endast de som bedöms som de mest relevanta resultaten i detta samrådsunderlag. Naturvärdena beskrivs i nedanföljande avsnitt, för land- och sötvattensmiljöer respektive marina miljöer separat.

## 10.4 Naturvärden på land och sötvatten

### 10.4.1 Identifierade naturtyper

Inventeringsområdet hyser en större variation av olika naturtyper. Naturtyperna som hittills har identifierats (Figur 108) benämns enligt den äldre SIS-standarden (SS-TR 199000:2014, 2014), och arbete med klassificering enligt ny SIS-standard pågår (SS 1990000:2023, 2023). Många begreppsförändringar i standarden berör just strand- och vattenmiljötyper. Begreppen som tillämpas nedan är därför preliminära och avses uppdateras enligt ny SIS-standard till MKB.

I nuläget är över 20 naturvärdesobjekt som berör land- och sötvattensmiljöer identifierade (Figur 108). Siffran kan komma att justeras när kompletteringar är färdiga.



Figur 108. Identifierade naturvärdesobjekt för land- och sötvattenområden baserat på platspecifika naturvärdesinventeringar (Ekoll AB, 2020), (Ekologigruppen, 2019).

#### 10.4.2 Strukturella värden

Viktiga strukturella värden i området är de befintliga stränderna med sandiga dynmiljöer, driftvallar, småvatten/våtmarker och alléer som finns i området. Sedan småbåtshamnens nedläggning år 2013 har den fått utvecklas fritt och idag hyser den höga värden för fåglar som söker föda (insekter och ryggradslösa djur) i strandmiljö. Värdena har utvecklats då bottarna i hamnbassängen som ursprungligen muddrades till ett vattendjup på 3 m har grundats upp successivt av naturlig sandtransport/sedimentation. Idag blottas delar av bottarna inom den tidigare hamnbassängen vid låga vattenstånd. Området har utvecklat karaktärsdrag för lagunmiljö, och även blottade ler- och sandbottnar.

Sötvattensmiljöerna inom inventeringsområdet bidrar med småskalig variation i kustområdet (se avsnitt 10.4.4) och är därför viktiga strukturer. De befintliga småvattenen och i synnerhet Sumpen hyser ett flertal arter av groddjur (se avsnitt 10.4.5). Tångvallarna som finns utmed havsstranden är viktiga för insekter och födosökande fåglar. De befintliga naturvärdena i området begränsas dock generellt av antropogen påverkan (se avsnitt 10.7), vilket medför att inga naturtyper/biotoper med höga eller mycket höga värden förekommer på land.

##### Preliminär bedömning:

Ansökt verksamhet riskerar att påverka en del av naturvärdena på land, då framför allt anläggning av översvämningsskyddet kommer medföra att arealer på land tas i anspråk både under byggskedet och i permanentskedet. Det sammanhängande översvämningsskyddet (redan tillståndsgiven del tillsammans med nu aktuella delar) kommer dock i permanentskedet att skydda de naturvärden som kvarstår på insidan av översvämningsskyddet. Dessa naturvärden (till exempel Sumpen, övriga småvatten och kvarstående trädmiljöer) riskerar annars att försvinna på grund av en stigande havsnivå (långsam

påverkan) samt också utsätts för mer akut påverkan vid tillfälliga högvatten, kraftig vågpåverkan och erosion. Exempelvis översköljs Sumpen relativt frekvent redan nu med bland annat ökat saltvattenintrång som följd. Med avseende på befintliga småvatten (sötvatten) så kommer både översvämningsskyddet och strandfodringen bidra till att avskärma denna miljötyp från en stigande havsnivå, alltså bevara deras nuvarande värden. Planerad strandfodringsverksamhet kommer också öka landarealen framgent. Naturtyperna sandiga miljöer, dyner och havsstrand med driftvallar bedöms gynnas av åtgärden då arealerna ökar. Med avseende på de naturvärden som har bildats i den nedlagda småbåtshamnen så har den planerade verksamheten anpassats så att förutsättningar för en förbindelse med havet kommer att kvarstå framgent. Hamnbassängen kommer inte omfattas av utfyllnad/strandfodring och hamnområdet avses inte stängas in utan fortsätter vara marint präglat med varierande vattenstånd. Åtgärden bedöms därmed inte förändra förutsättningarna för den dynamik som driver områdets naturvärden idag.

### 10.4.3 Vegetation

Ett antal rödlistade arter har påträffats i området. Piggstistel (rödlistad som nära hotad) påträffades på ett flertal ställen längs med den västra delen av stranden. Taggkörvel (rödlistad som sårbar) växer ofta i samma typ av miljöer som piggstistel. Taggkörvel påträffades inte i strandområdet under inventeringen vilket kan förklaras av att dess blomningstid var över, men området bedöms ha lämpliga biotoper för taggkörvel och arten bedöms kunna förekomma längs kuststräckan. Praktnejlika (fridlyst i hela landet och rödlistad som starkt hotad) har en av sina nationellt betydelsefulla lokaler i nära anslutning till strandens västra delar (på och omkring golfbanan), vilka dock i huvudsak ligger utanför verksamhetsområdet. Det gjordes en riktad inventering avseende arten utmed stranden (område E9 i Figur 108, den påträffades dock inte.

Det finns alléträd på parkmark inom området som främst består av oxel. Dessa träd bedöms åtminstone till viss del omfattas av generellt biotopskydd (se avsnitt 5.2.1.3). Individuella träd som tillhör allébiotopen har mätts in under hösten 2023 (Ekoll AB, 2023). Trädens stamdiameter varierar inom området (Figur 109).



Figur 109. Områden med allébiotop där samtliga trädens stamdiameter anges. Träd under 20 cm stamdiameter och yngre än 30 år omfattas ej av biotopskydd för alléträd.

I den östra delen av allébiotopen finns större träd med stamdiameter >20 cm. I den västra delen är trädraden över lag glesare och träden och stammarna mindre, mer än hälften av



träden har en stamdiameter mindre än 20 cm. Träden är av samma art (oxel) som i öster och skillnaden i storlek är sannolikt kopplat till trädens ålder. Hela inventeringsområdet anlades genom successiv utfyllnad som pågick från 60- till mitten på 80-talet, där de västra delarna fylldes ut sist. I Figur 110 (den översta bilden) visas ett flygfoto från 1984, där hela utfyllnadsområdet ser ut att vara färdigt, det vill säga att motorvägen, övrig gatustruktur och grönytor samt vattenområden är på plats. Däremot saknas alléträd, vilket innebär att planteringen måste ha skett efter 1984. Ett senare ortofoto från 2004 visar på att oxlarna även historiskt varit till synes yngre i den västra delen (Figur 110).



Figur 110. Flygfoton från 1984 (ovan) och 2004 (mitten och nedre bild). På den tidiga bilden syns att trädallén saknas ännu. På bilderna från 2004 syns en tydlig skillnad i storlek på träden, med betydligt mindre träd i den västra delen (mitten), och större träd i östra delen (nedre). Trädalléns ålder kan avgränsas till att oxlarna inte är äldre än 40 år i någon del av området och att alla träd också funnits i minst 20 år. I den västra delen av kustområdet ser träden dock yngre och mindre ut, både utifrån ortofoto från 2004 och aktuella mätningar (se löptext).

Sammantaget är det sannolikt att träden i den västra delen inte uppnår en ålder på mer än 20–25 år, vilket kan innebära att träden i den västra delen inte uppnår åldersgränsen

för biotopskydd (30 år). I de östra delarna av området (öster om Sumpen) uppnår alléträden en högre ålder, sannolikt över 30 år, och uppvisar även stamdiametrar över 20 cm, vilket innebär att de säkert omfattas av kriterierna för det generella biotopskyddet för alléträd (Naturvårdsverket, 2014).

I tidigare prövning (Mål nr M 5557-22) för en delsträcka av översvämningsskyddet har dispens getts från det generella biotopskyddet för 37 av träden (se 138) som är lokaliserade i mittendelen av den sammanhängande allébiotopen.

#### Preliminär bedömning

Det nu planerade översvämningsskyddet kommer medföra ytterligare påverkan på allébiotopen i den östra delen. Översvämningsskyddet behöver ta plats på de markområden där träden står idag och markhöjningen medför att dessa inte kommer kunna stå kvar.

I den västra delen av verksamhetsområdet avser kommunen att spara så många av de befintliga träd som möjligt. Utredning om vilka individuella träd som kan påverkas av planerad verksamhet och vilka som kommer behöva fällas pågår och kommer redovisas i kommande MKB. En preliminär bedömning är att cirka 5–10 träd kommer behöva fällas (främst i anslutning till småbåtshamnen) men att ytterligare träd kan komma att påverkas även indirekt (till exempel rotzonen) i samband med anläggningsentreprenaden, då avståndet mellan alléträden och översvämningsskyddets inre slänt bara uppgår till cirka 5–10 m. Trädens naturvärden kommer beskrivas som en del av den kompletterande naturvärdesbedömningen som är pågående. Eventuell påverkan på befintliga träd kommer avgränsas och bedömas närmare i kommande MKB.

Kompensationsåtgärder kommer utredas närmare i samband med kommande MKB.

### 10.4.4 Sötvattensmiljöer

Albäckens och Ståstorpsån mynningar har ett värde för vandrande fisk som under sin livscykel passerar mellan uppströms områden och kustvattnet eller tvärtom. Själva mynningsmiljöerna är dock för båda vattendrag starkt antropogent påverkade, med kanaliserade och hårdgjorda utlopp inom det området som direkt berör planerade vattenverksamheter. Även vattenkvaliteten i båda vattendragen är starkt påverkad, både av jordbruk och utsläpp av dagvatten från tätortsbebyggelse (SGS Analytics Sweden AB, 2022), vilket påverkar förutsättningar för fisk som vistas i mynningsområdet.

Småvattnen i området har viss betydelse för bottenfauna knutna till sötvatten, som häckningsplats för knölsvan och kan fungera som livsmiljö för groddjur. Sumpen i synnerhet hyser ett flertal groddarter (se avsnitt 10.4.5).

Sumpen har bedömts mer ingående i tidigare prövning av redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22). Redan idag sker ett märkbart inflöde av saltvatten till Sumpen, vilket medför att kloridhalterna i vattnet är över normalt jämfört med opåverkade sötvattensmiljöer. Kloridhalterna ligger tidvis på nivåer som inte är lämpliga för vissa groddarter.

#### Preliminär bedömning

Den planerade verksamheten, där översvämningsskyddet runt Sumpen förstärks tillsammans med strandfodring utanför, bedöms vara fördelaktig för våtmarken Sumpens möjligheter att fungera som habitat för groddor framgent, genom att inflödet av havsvatten och salthalten hålls nere.

För anläggningsarbeten runt Sumpen har särskilda villkor angetts i redan beviljat tillstånd (dom i Mål nr M 5557-22) i form av tidsbegränsning som syftar på skydd av groddor under



lekperioden. Kommunen kommer i arbetet med framtida MKB undersöker närmare om det krävs någon form av tidsbegränsning och i så fall med hänsyn till vilka arter även vid anläggande av resterande västra del av översvämningsskyddet, från Sumpen och västerut mot Albäcken.

I de östra delarna där översvämningsskydd, park- och aktivitetsyta och strandområde planeras, behöver anläggningsarbeten beakta behoven för vandrande havsöring, vilket kommer undersökas närmare i kommande MKB.

#### 10.4.5 Groddjur

Groddjur har påvisats i våtmarken Sumpen som är belägna inom verksamhetsområdet och även övriga mindre småvatten inom verksamhetsområdet är potentiella grodhabitat (Ekoll AB, 2020) (Ekologigruppen, 2020). Arterna mindre vattensalamander, vanlig padda samt ätlig groda har påvisats. Med hänsyn till groddjurens lekperiod har tidigare prövning av redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) resulterat i ett villkor som begränsar anläggningsarbeten för översvämningsskyddet på våren för den delsträcka som ligger närmast våtmarken Sumpen.

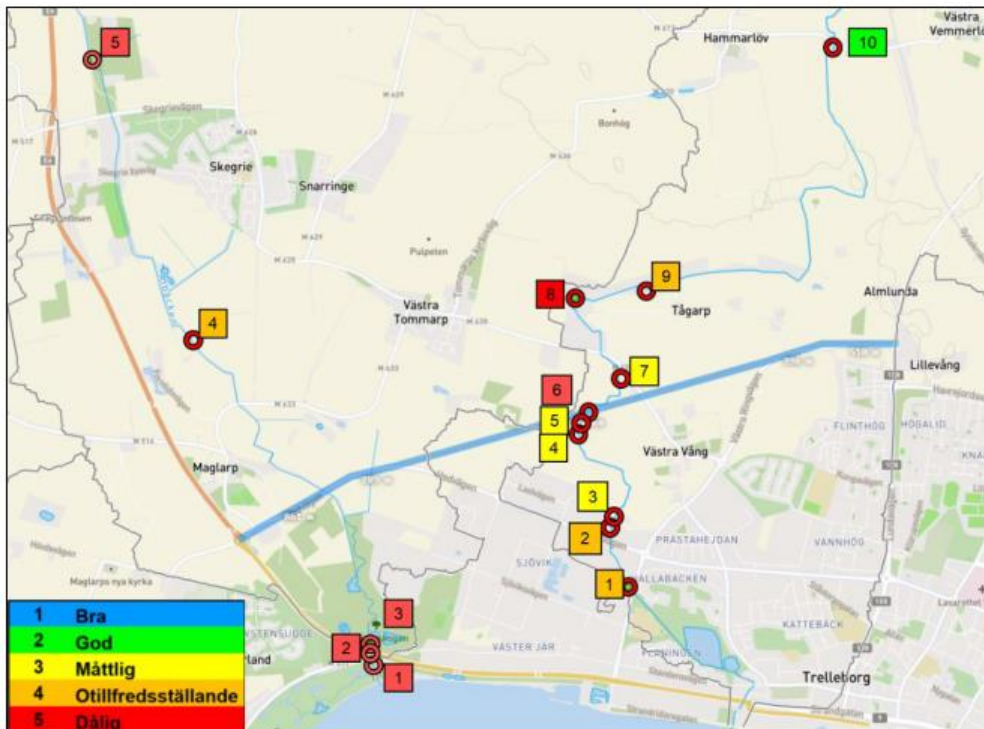
##### Preliminär bedömning

Kommunen föreslår att eventuellt tidsvillkor undersöks närmare för resterande sträcka av översvämningsskyddet inom den västra delen av området som ligger nära småvatten i arbetet med kommande MKB. Tidsvillkor behöver dock anpassas efter relevanta arter. Den preliminära bedömningen är att groddjur i Sumpen inte bedöms påverka negativt av kompletterande strandfodring, när den utförs efter att tidigare tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet är färdigställt.

#### 10.4.6 Vandrande fisk i vattendragen

En sammanställning av elfiskeundersökningar som genomförts under de senaste 20 åren ( (Sweco, 2023b), Figur 111) visar att ål och öring förekommer i båda vattendragen (uppströms verksamhetsområdet), och att havsöring sannolikt vandrar aktivt upp i Ståstorpsån och att lämpliga leklokaler finns kvar långt uppströms (Figur 111, lokal 10).

Mynningsområdet för Albäcken (lokal Albäcksskogen, Tabell 29) kännetecknas av artfattiga bestånd och låga fisktätheter på senare år; artsammansättningen kan ha förändrats efter en vattenåtgärd strax uppströms mynningen som idag utgör ett vandringshinder. Varken ål eller öring har dokumenterats förekomma i mynningsområdet under de senaste 10 åren.



Figur 111. Elfiskelokaler i Albäcken (till vänster) och Ståstorpsån (till höger). Bild från (Sweco, 2023b). I rutan visas den färgskala som vanligen nyttjas vid statusklassningar av VIX-index och klassningen syns även vid lokalnumreringarna 1-5, respektive 1-10 för respektive å.

Tabell 29. Rapporterade elfiskeresultat för lokal Albäcksskogen nära mynningen (bild från (Sweco, 2023b)).

Lokalnamn	Fiskedatum	Art	Täthet årsungar	Täthet äldre än årsungar	Totalt antal/100 m <sup>2</sup>
6142010-1328340 Albäcksskogen	2002-08-27	Abborre		2,2	2,2
		Småspigg		2,5	2,5
		Storspigg		2,4	2,4
		Ål		31,3	31,3
	2012-10-19	Abborre		1,5	1,5
		Mört		1,5	1,5
		Skrubbskädda		3,2	3,2
		Småspigg		4,5	4,5
	2021-10-12	Ruda		0,9	0,9

För Ståstorpsån finns generellt ett bättre dataunderlag, med fler provtagningsstationer som representerar vattendraget uppströms tätorten väl. I mynningsområdet saknas dock provtagningsstationer, den längst nedströms belägna lokalen ligger cirka 2 km uppströms mynningen. I den lokalen (och i flertal lokaler längre uppströms) har öring dokumenterats 2021 (Sweco, 2023b).

#### Preliminär bedömning

Möjligheter för havsöring att vandra uppströms i Ståstorpsån behöver säkerställas. Öringens vandringsmönster kommer utredas närmare i kommande MKB och lämpliga försiktighetsåtgärder föreslås därefter. För Albäcken bedöms det preliminärt att planerad

anläggande av stranden inte utgör någon risk att påverka möjligheter för vandrande fisk att ta sig uppåt i vattendraget, då åns mynning kommer fortsätta ha ett fritt utlopp.

Fiskbeståndet i kustmiljön i anslutning till vattendragsmynningarna kommer också utredas närmare inom ramen för MKB:n, där underlag från pågående miljöövervakning för kustprovfiske avses tillämpas som bedömningsunderlag för eventuell påverkan på fisk (se avsnitt 10.5.3).

#### 10.4.7 Fåglar

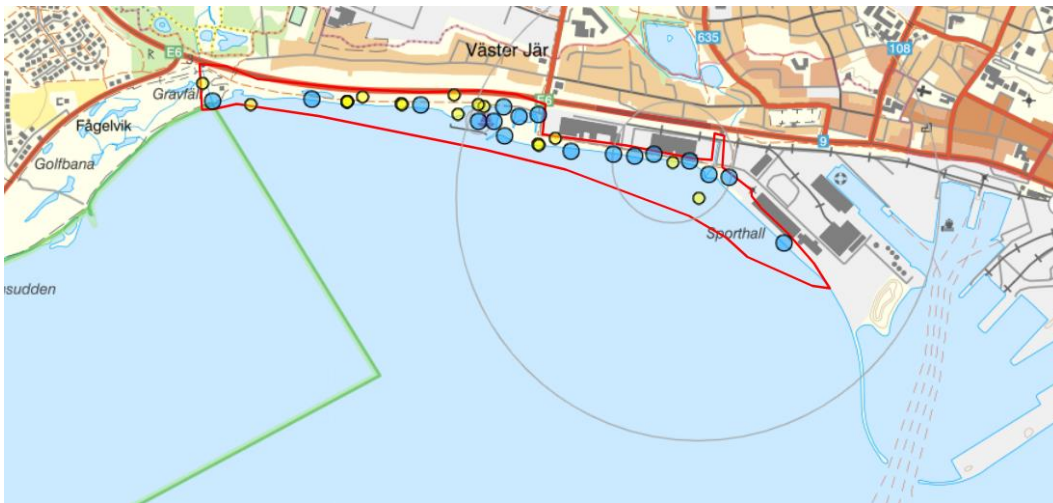
Alla vilda fåglar är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Det innebär att det är förbjudet att bland annat fånga, döda eller störa fåglar, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Det är även förbjudet att förstöra ägg eller förstöra fåglars fortplantningsområden eller viloplats (4 § artskyddsförordningen).

Det planerade verksamhetsområdet bedöms ha större betydelse för rastande och födosökande fåglar under vår- och höstflyttningen (generellt från mitten av februari till mitten av maj respektive från mitten av augusti till oktober). Området bedömdes ha liten betydelse som häckningslokal för noterade naturvårdsarter (Ekoll AB, 2020).

En artskyddsinventering (Ekologigruppen, 2020) med inriktning på fåglar har genomförts för området vid Sumpen och småbåtshamnen. De blottade ler- och sandbottnarna i den tidigare småbåtshamnen utgör en värdefull plats för födosökande och rastande fåglar.

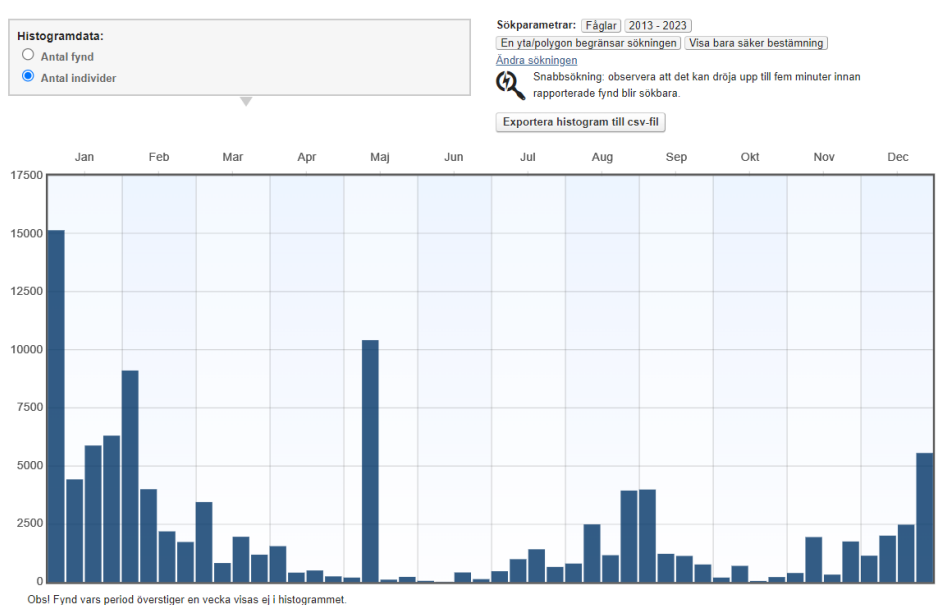
En sökning i artdatabankerna (SLU Artdatabanken, 2023a) för hela verksamhetsområdets geografiska areal visade ett stort antal rapporterade fynd, och även att samtliga rapporterade fynd domineras av fågelobservationer, cirka hälften av arterna som är registrerade inom verksamhetsområdet är fåglar (207 av 424 arter). Även sett till det totala antalet registrerade observationer inom verksamhetsområdet, så utgörs 96 % av totalt 8 763 fynd under perioden 2013–2023 av fågelobservationer.

De flesta artfynd för fåglar är tätt kopplade till de typiska biotoper inom kustområdet som också är mest berörda av den planerade verksamheten (havsstrand, sandstrand, strandäng, våtmarker/småvatten), Figur 112. Vissa fågelarter rapporteras ibland i större individantal. Sett över året rapporteras många fynd från området under vintertid, framför allt januari (Figur 113), vilket tyder på att rastande sjöfågel utgör en betydande del av observationerna. För 25 fågelarter rapporterades minst 100 observationer inom området (antal observationer, ej individantal) och dessa kommer bedömas närmare i kommande MKB. 115 fågelarter är registrerade med färre än 5 fynd inom området, och anses därför inte typiskt förekomma inom området, sett till det stora antalet rapporteringar (>8 000 fynd) totalt.



Figur 112. Fyndplatser för rapporterade fåglar inom verksamhetsområdet (samtliga arter, totalt 207 arter). Blå prickar indikerar flertal fynd, gula prickar enskilda observationer. ( (SLU Artdatabanken, 2023a), Uttag 2023-11-28).

Rapporterade fynd av fåglar har ökat kraftigt sedan 2020, för perioden 2013–2023 har totalt över 8 000 fågelobservationer rapporterats. Höga individantal av fåglar observeras under vinterperioden (december–januari) såväl som under våren (maj), se histogram (Figur 113).



Figur 113. Fågelobservationer inom verksamhetsområdet, antal individer som rapporterats under årets säsong/årstider under perioden 2013-2023 (SLU Artdatabanken, 2023a).

Fåglar som vistats stationärt inom verksamhetsområdet utgör en mindre andel av fåglarna som rapporterats totalt. Fåglar som uppvisar parnings- och häckningsbeteenden torde förekomma främst under våren, arter som nyttjar området för rastande och födosök bedöms främst förekomma vintertid.

Kusthäckande fåglar och sjöfåglar bedöms som potentiellt känsliga för planerad verksamhet (se definitioner i Tabell 30 nedan). I kommande arbete med MKB kommer dessa grupper bedömas mer ingående.

Tabell 30. Definitioner för ekologiska grupper av fåglar.

Ekologisk grupp	Definition
Kusthäckande fåglar	Aktuella inventeringsarter är förutom klassiska kust- och skärgårdsfåglar som samtliga andfåglar, lommar, doppingar, skarvar, hägrar, vadare, måsfåglar, tärnor, alkor även sothöna, trana, skärpiplärka samt ett antal predatorer). Definition enligt Fågeltaxering/kustfåglar (Lund Universitet , 2023).
Sjöfåglar	196 fågelarter räknas som sjöfåglar enligt artdataportalen (Artfakta, 2023)

### Preliminär bedömning

Artlistan för verksamhetsområdet omfattar totalt 207 fågelarter (Figur 112), varav en stor andel av observerades arter vistades enbart tillfälligt (till exempel förbiflygande). Juridiskt relevanta arter för projektet och planerade åtgärder behöver belysas närmare. Arternas populationsstatus behöver beaktas (till exempel status enligt rödlista). För att bedöma verksamhetens påverkan på fåglar och eventuella konflikter med artskyddsförordningen så behöver bedömningen inriktas på de arter som mest sannolikt vistas i området mer stadigvarande och som berörs av den planerade verksamheten. För att göra objektiva avgränsningar så kommer utgångspunkten vara vilka biotoper som mest sannolik kommer påverkas av ansökt verksamhet (havsstrand, grunda kustvattenmiljöer, våtmarker/småvatten, sandstrand, strandäng). De fågelarter som nyttjar dessa habitattyper kan på förhand antas vara mer berörda. Strandfodringsverksamhet bedöms över lag främst medföra risker under anläggningskedet (störningar, buller, temporär habitatförlust), men även medföra ingrepp av mer permanent karaktär som orsakar habitatförändringar; både tillkommande habitatareal och -förluster behöver undersökas närmare. Gruppen rastande sjöfågel som födosöker i öppna kust- och havsområden bedöms kunna vara känsliga under den tiden som stora individgrupper rastar. Häckande kustfåglar knutna till strandängar eller annan kustmiljö inom området kan vara känsliga för verksamhet som utförs under sin häckningstid och ifall deras skulle häckningshabitat påverkas negativt eller minska permanent. Positiva effekter skulle kunna uppstå för arter vars häckningshabitat, födosöksområden eller rastplatser ökar i areal genom ansökt verksamhet. En mer omfattande bedömning baserat på ovan principer planeras tas fram i kommande MKB.



## 10.4.8 Insekter och ryggradslösa djur



Figur 114. Fyndplatser för ryggradslösa djur inom verksamhetsområdet enligt sökning i artportalen (SLU Artdatabanken, 2023b). Totalt har 34 arter rapporterats mellan 2013-2023.

Tidigare har med avseende på insekter grågult kapuschongfly (rödlistad som sårbar) och viveln *Melanobaris laticollis* (rödlistad som nära hotad) påträffats inom det aktuella verksamhetsområdet. Kungsljus, som är värdväxt till grågult kapuschongfly, påträffades utmed stranden under naturvärdesinventeringen. Viveln lever av växten marviol, vilken även den påträffades i området.

Kräftdjuret tångloppan *Orchestia gammarellus* (rödlistad på grund av kunskapsbrist DD) som trivs i uppspolad tång på sten,- grus,- och sandstränder förekommer inom verksamhetsområdet enligt fynd i artportalen från 2020, då en riktad inventering efter tångloppan genomfördes utmed Trelleborgs kuster på uppdrag av Trelleborgs kommun. Tångloppan är vanligt förekommande utmed Trelleborgs stränder.

Driftvallar är även en viktig biotop för insekter. Även de sandiga miljöerna i området (öppna sandytor och blommande strandväxter) är attraktiva för insekter (Ekoll AB, 2020).

### Preliminär bedömning

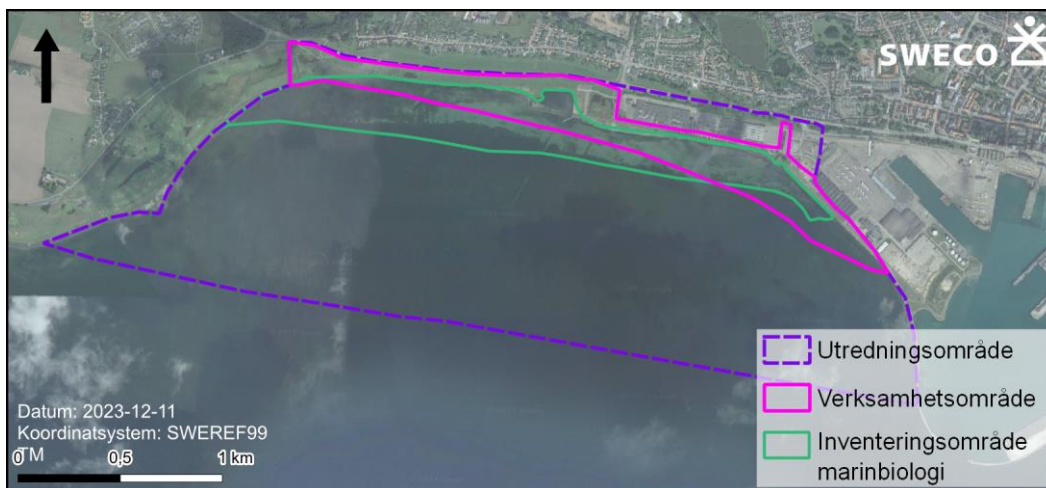
Ryggradslösa djur och potentiella kopplingar till planerade vattenverksamheter kommer beskrivas och bedömas mer ingående i MKB.

## 10.5 Naturvärden i den marina miljön

För att bedöma naturvärden i den marina miljön har en marinbiologisk utredning utförts år 2019 (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020), se Figur 115 (grön markering). Den marinbiologiska inventeringen omfattade både provtagning av bottenfauna och kartering av bottenvegetation. Ytterligare litteraturstudier som berör specifika artgrupper (till exempel fisk och undervattensvegetation) pågår och kommer ingå i bedömningsunderlaget för kommande MKB som utgår från dataunderlag för närområdet (se Figur 115, lila markering). För bedömningar avseende lokal bottenmorfologi och hydrologi samt salthalt och vattenkvalitet finns utredningar sammanställda som utgjort underlag för

prövningen för den del av översvämningsskyddet som redan fått tillstånd (se avsnitt 3.1.5.1, Mål nr M 5557-22) eller som kommunen har genomfört i annat sammanhang (DHI, 2023). Nationellt tillgängliga underlag om maringeologin i området (SGU kartvisare, 2023) har tillsammans med egna provtagningar av bottenstrukturer och kornstorleksanalys (Bilaga 3) används för bedömningar avseende bottenstrukturer.

Dessa underlag har använts för avgränsningar och prioriteringar för samrådsunderlagets innehåll med avseende på rådande förutsättningar som påverkar och delvis begränsar befintliga naturvärden i den marina miljön. Underlaget kommer sammanställas i en separat bilaga och kommer tillämpas i kommande MKB.



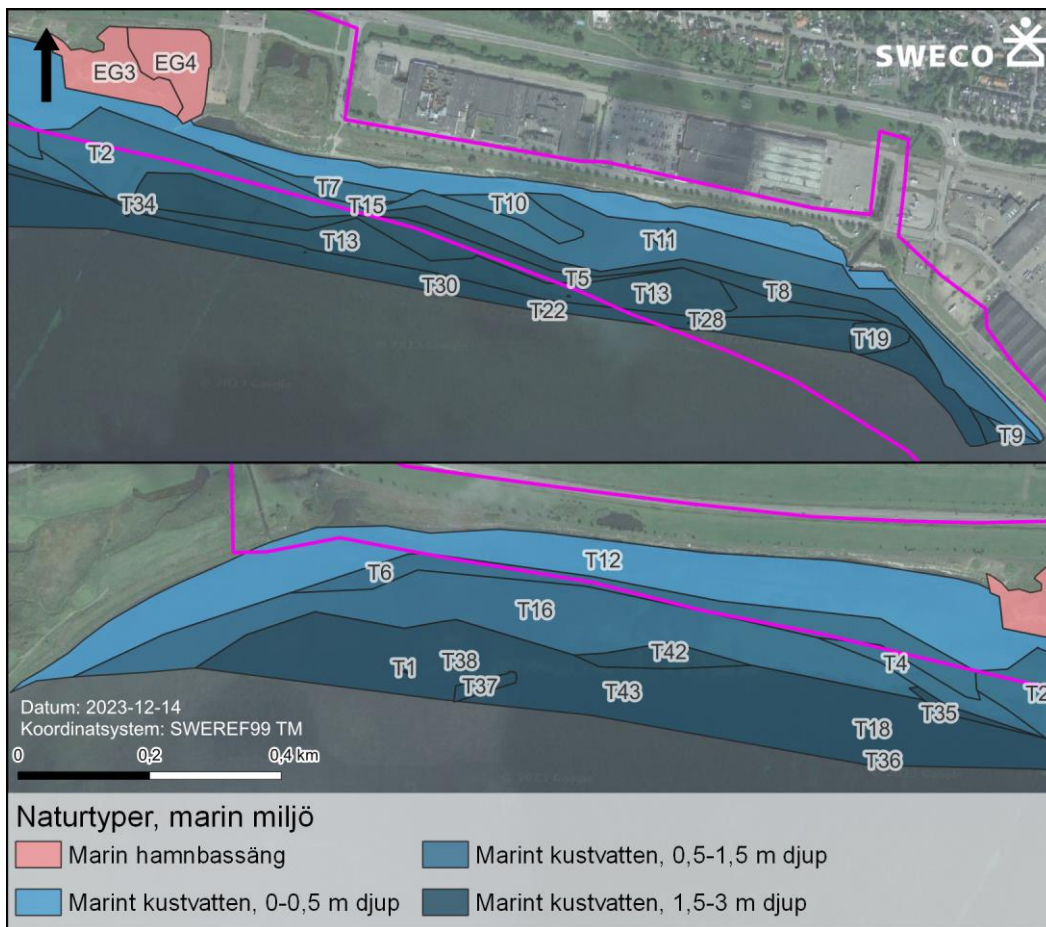
Figur 115. Inventeringsområde för marinbiologisk utredning i förhållande till verksamhetsområdet och utredningsområdet. Se definitioner för verksamhetsområdet och utredningsområdet i avsnitt 7.1.

### 10.5.1 Inventeringsområde

Inventeringsområdet för den marinbiologiska inventeringen täcker en areal på cirka 65 ha (Figur 115, grön markering). Det inventerade vattenområdet omfattar såväl området som är tänkt för strandfodringsverksamhet som delar av angränsande havsområden med större djup. Ytterligare bedömningsunderlag avseende marinbiologi håller på att sammanställas för kommande MKB, genom dels en pågående litteratursammanställning, dels genom kompletterande fältinventeringar som sker i ett parallellt exploateringsprojekt för Sjöstaden/Trelleborgs hamn.

### 10.5.2 Naturtyper och biotopvärden

Den marinbiologiska inventeringen (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020) identifierade naturtyperna grunda marina mjukbottenar och grunda marina hårbottenar inom inventeringsområdet, klassningen följer indelningen av naturtyper enligt SIS-standard för naturvärdesinventeringen (SS-TR 199000:2014, 2014). SIS-standarderna har uppdaterats under 2023, och en omklassning enligt den nya standarden (SS 199000:2023, 2023) pågår och kommer arbetas in i kommande MKB.



Figur 116. Identifierade naturtyper med marin karaktär omfattar dels de marina mjuk- och hårbottnar på olika djupintervaller, dels marint präglade områden som inventerats i samband med landbaserade NVI-utredningar, såsom hamnbassängen tillhörande den nedlagda småbåtshamnen.

Högre biotopvärden har identifierats för de marina botten som utgörs av grunda hårbotten med blåstångsbälten samt områden med blandat substrat (sand, sten och grus) som hyser sammanhängande ålgräsbestånd. Båda dessa förekommer i vattenområden med djup överstigande cirka 1,5 m. Stora arealer inom inventeringsområdet med grundare vattendjup och mjukbotten utgörs av vegetationsfri sand- eller blandbotten som är naturligt exponerat för vågpåverkan. Den är dessutom antropogent påverkat av sötvatteninflöde från vattendrag och dagvattenutlopp (DHI, 2023). Det grundaste vattenområdet kännetecknas av låg salthalt, lokal grumling och negativ påverkan på vattenkvaliteten. De befintliga erosionsskydd, som täcker delar av de grundaste bottenarna närmast stranden, utgör en antropogen påverkan på de morfologiska och hydrodynamiska förutsättningarna i området som påverkar biotopvärdet för de grunda mjukbottenarna här. Dessa konstruktioner låser stranddynamiken och hindrar fri sedimenttransport i området. Även vattenutbytet påverkas negativt av dessa strukturer, som bidrar till att tång inte kan spolas upp iland eller spolas i väg i vattnet, utan samlas och ruttnar i vattnet.

De grunda mjukbottenarna i området uppnår i dagsläget inte sin fulla potential med avseende på naturvärden, även om biotoptypen principiellt kan hysa Natura 2000-biotop typer såsom sandbankar och blottade ler- och sandbottenar.



De identifierade naturtyperna har avgränsats mer i detalj i så kallade biotoper (marina biotoper utgörs av T1-T43, se översiktsbild Figur 116) under beaktande av de viktigaste strukturella parametrarna; substrattyp, vattendjup, sötvattenspåverkan, vegetationstyp och -täckningsgrad.

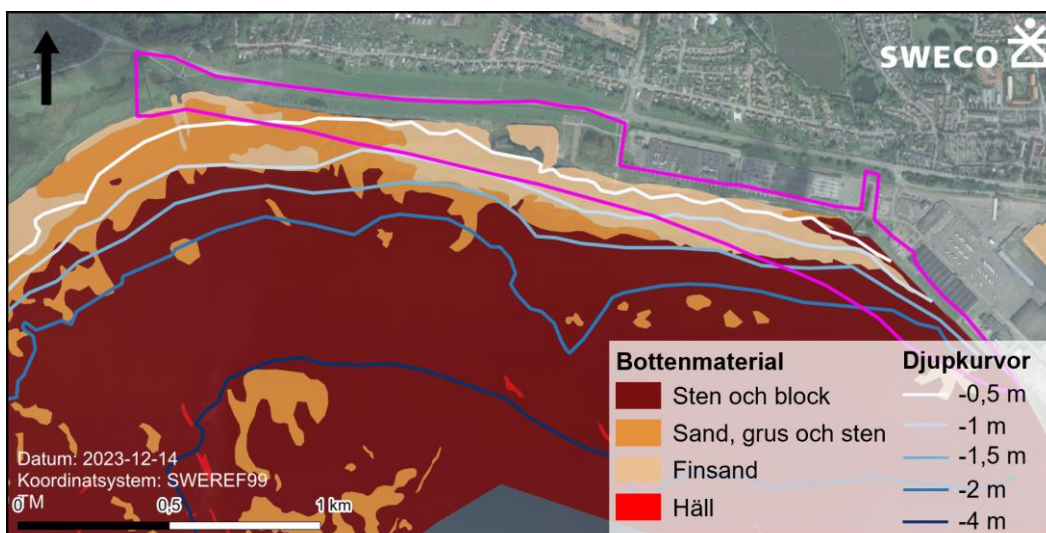
Även områdena EG3 och EG4 ingår i de marina naturtyperna (båda omfattar den nedlagda småbåtshamnen) och har klassats som antropogen marin miljö enligt den äldre SIS-standarden (SS-TR 199000:2014, 2014). För dessa områden gjordes bedömningar både inom ramen för de landbaserade inventeringarna, som har beaktat värdet för fågellivet, och för den marinbiologiska utredningen, som har beaktat värdet för bottenfauna och undervattensvegetation.

### 10.5.2.1 Substrattyper

Havsbottnarna i området skiljer sig mellan de grundaste områdena allra längst in vid stranden och områdena längre ut. Fina sediment, såsom finsand och sand, dominerar ner till cirka 1 m vattendjup. På bottnar mellan 1 och 1,5 m vattendjup finns inslag av grus samt även blandsediment sand/sten och grus. Grus förekommer mestadels i de västra delarna. Ännu djupare vattenområden (mellan cirka 1,5 och 3 m) domineras av bottnar med grova block och sten. Utmed de allra östligaste delarna, som angränsar mot den befintliga yttersidan av hamnpiren, förekommer block närmast strandkanten.

Provtagning av sediment/substrat har genomförts som ett underlag till åtgärdsutredningen i detta projekt (Bilaga 3). Proven bekräftar förekomst av substrattyper som generellt överensstämmer med SGU:s jordartskartor. Även i den marinbiologiska inventeringen (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020) dokumenterades biotopernas substrat i bild och beskrivande texter. Samtliga berörda områden är så grunda att de omfattas av den fotiska zonen (solljus når ner till botten).

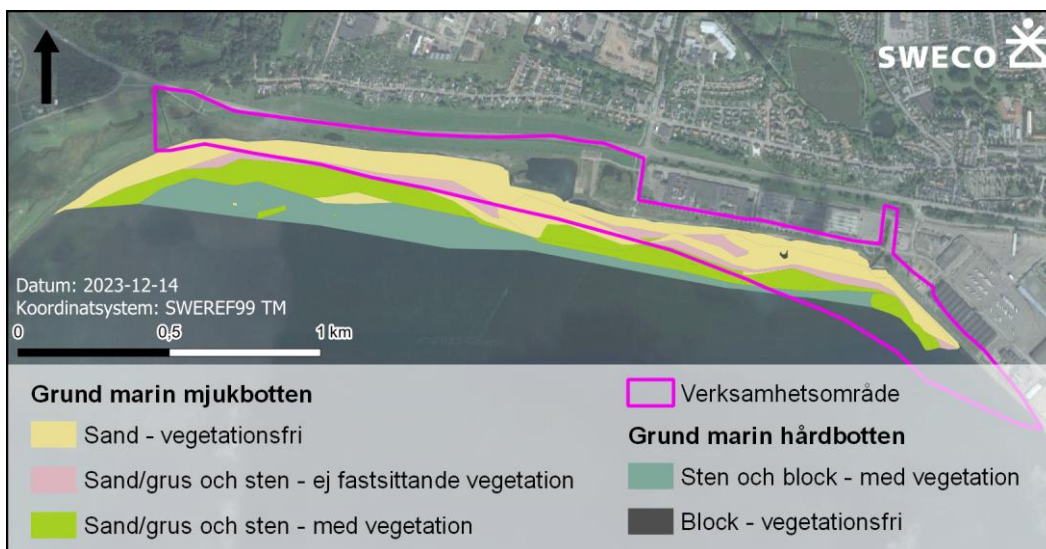
Variabiliteten i substrattyp i kustområdet medför en variation av förutsättningarna för naturvärden, framför allt kopplat till vegetationstyper. Områden med djup understigande cirka 1,5–2 m är i huvudsak vegetationsfria.



Figur 117. Substrattyp (SGU kartvisare, 2023) och djupkurvor i utredningsområdet i förhållande till verksamhetsområdet (rosa markering).

### 10.5.2.2 Utbredning av områden med och utan vegetation

Förekomst av undervattensvegetation är en viktig faktor för undervattensmiljön. Områden med täta bestånd av exempelvis tångbälten och ålgräsängar bidrar med strukturella värden och habitat som påverkar förutsättningar för andra marina arter positivt. I inventeringsområdet för den marinbiologiska inventeringen varierar täckningsgraden för vegetation dels med vattendjup (tätare bestånd i djupare områden), dels med substrattyp (andra arter och täckningsgrad). Figur 118 visar den rumsliga fördelningen av områden med och utan vegetation. Mer detaljer om täckningsgrad och förekommande vegetationstyper ges i Tabell 31. I Tabell 32 sammanfattas fotodokumentation från inventeringen för att visualisera variationen och respektive vegetationstyp.



Figur 118. Rumslig fördelning av botten typer utan, med gles och med tät vegetation enligt Tabell 31 och Tabell 32.



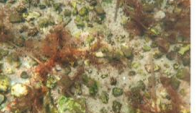
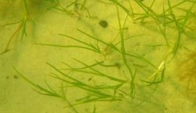




Tabell 31. Sammanfattande uppgifter om djup, substrattyper och vegetation i inventeringsområdet.

SGU maringeologi 1:25000	Djupintervall			Vegetation			Vegetationstyp
	0–0,5 m	0,5–1,5 m	1,5–3 m	utan*	gles	tät	
Sand (sandbotten)	ja	i östra delen		x	x		Lösdrivande alger
Sand/sten och grus (blandbotten)	i västra delen	i västra delen	ja	x	x	x	Rotad vegetation, fastsittande små- och makroalger
Sten och block (hårbotten)	Inslag i östra delen	Omfattande i västra delen	ja	x		x	Fastsittande makroalger

\* enskilda exemplar av växter eller alger kan förekomma.



Tabell 32. Fotodokumentation från inventeringen (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020) som ger en överblick över vilka undervattensbiotoper som finns inom inventeringsområdet.

Vegetationsfri botten (enskilda alger)	Lösliggande rödalga (kräkel) på sandbotten			
				
Gles vegetation (lösliggande eller fast/rotad)	Brunalg (sudare) på blandbotten	Små grön- och rödalger på blandbotten	Rotade växter på sandbotten (storsäv)	Fastsittande makroalger på mindre stenar (blåstång)
				
Tät vegetation (fast/rotad)	Blandade växt/makroalger (skruvsnatning, ålgräs, blåstång) på blandbotten	Rotade växter på sand- eller blandbotten (ålgräsängar)	Fastsittande makroalger på stenbotten/block (blåstångsbälte)	
				

### 10.5.2.3 Klassifikation av naturvärden och biotyper

De inventerade bottenarna inom området visar stor variation. En svårighet med att tillämpa SIS-standarden är att den skiljer ut endast två naturtyper, grunda hårbottenar och grunda mjukbottenar, vilket inte räcker för att täcka in de frekvent förekommande bottenarna med blandade substrat (sand, grus, sten) inom området. De marina naturtyperna enligt SIS-standarden skiljer inte heller mellan bottenar med och utan vegetation. Standarden har nyligen uppdaterats (SS 1990000:2023, 2023) och ett av syftena är att bättre kunna beskriva variationen av undervattensmiljötyper. En uppdatering av kategorisering och klassifikation av det befintliga inventeringsmaterialet (även marinbiologiska delar) pågår, där den nya SIS-standarden tillämpas. Naturvärdesklassning enligt den nya standarden kommer att genomföras inför kommande MKB.

Ytterligare klassningssystem finns att hämta från Helcom, som samlar information om hela Östersjöns ekologiska förutsättningar och tillstånd (Helcom, 2023). Helcom HUB har utvecklat ett klassningssystem för samtliga biotyper inklusive alla bottenmiljöer som förekommer i Östersjön, där både substrat, vegetationstäckning och artsammansättning av vegetation och infauna sammanvägs (Helcom HUB, 2018). Inom ramen för Helcoms klassifikationssystem för biotoper har det även bedömts hur sällsynt eller hotad respektive biototyp är inom hela Östersjön. Bedömningen är baserat på dokumenterad nedgång i utbredning, sällsynthet eller nedgång i biotopkvalitet för respektive typ (Figur 119). Helcom HUB:s klassifikation skiljer på totalt över 230 olika biotyper, varav 59 rödlistade.

Category	Description	
Collapsed	CO	The biotope is no longer known to occur in the Baltic Sea; the biotope does not retain its defining features; and characteristic biota performing key functions is no longer retained.
Critically Endangered	CR	The best available evidence indicates that the biotope meets any of the Red List criteria for Critically Endangered and it is therefore considered to be facing a very severe risk of collapse throughout its distribution.
Endangered	EN	The best available evidence indicates that the biotope meets any of the Red List criteria for Endangered and it is therefore considered to be facing a severe risk of collapse throughout its distribution.
Vulnerable	VU	The best available evidence indicates that the biotope meets any of the Red List criteria for Vulnerable and it is therefore considered to be facing a moderately severe risk of collapse throughout its distribution.
Near Threatened	NT	The best available evidence indicates that the biotope meets any of the Red List criteria for Near Threatened and it is therefore considered to be facing a moderate risk of collapse throughout its distribution.
Data Deficient	DD	A habitat or biotope is Data Deficient when there is inadequate information to make a direct, or indirect, assessment according to the Red List criteria. Listing a biotope in this category indicates that more information is required and that future research might categorize the biotope in one of the categories indicating that the biotope is threatened.
Least Concern	LC	The habitat or biotope is Least Concern when it unambiguously meets none of the criteria threshold values for red-listed categories and it is therefore currently not seen to face a risk of collapse throughout its distribution.
Not Evaluated	NE	A habitat or biotope that has not yet been evaluated against the criteria. This criteria has been applied e.g. for Level 5 biotopes for which lower Level 6 biotopes have been evaluated.

Figur 119. Helcom HUB:s klassifikation av hotstatus för biotoper (Helcom HUB, 2018).

Biotoperna som är representerade inom inventeringsområdet (och även verksamhetsområdet) bedöms samtliga tillhöra de två lägsta hotkategorierna, NT (sårbar) och LC (livskraftig) (Figur 119). En detaljerad beskrivning för alla naturvärdesobjekt som identifierats pågår och kommer utgöra underlag för bedömningar i kommande MKB. Biotoperna med klassning NT (sårbar) som kan förekomma inom inventeringsområdet har avgränsats till substrattyp med dominans av ålgräs (Tabell 33). Inom inventeringsområdet bedöms dock endast substrattyp blandbotten med täta bestånd av ålgräs (AA.M1B7) förekomma. Naturvärdesobjekt T37 och T41 (täta ålgräsbestånd på blandbotten, cirka 8 900 m<sup>2</sup>) samt T19 och T20 (täta ålgräsbestånd blandat med blåstång, cirka 4 500 m<sup>2</sup>) berörs. Dessa områden ligger helt eller delvis inom planerat verksamhetsområde och omfattar totalt en sammanlagd areal på 13 400 m<sup>2</sup>, vilket motsvarar mindre än 3 % av verksamhetsområdet.

Tabell 33. Fyra biotop typer med dominans av ålgräs ingår i Helcoms rödlista, samtliga klassas som sårbar (NT). *National concern* anges för länder där det finns uppgifter för respektive land, vilket dock saknas för Sverige som inte rödlistar biotoper. Tabelluppgifter från (Helcom HUB, 2018)

Biotope code	Biotope/habitat name	Threat category	Confidence of threat assessment	Criterion for assessment	National concern
AA.H1B7	Baltic photic muddy sediment dominated by common eelgrass ( <i>Zostera marina</i> )	NT**	Moderate	A1 reduction i spatial extent over the past 50 years	Finland, Germany, Poland
AA.I1B7	Baltic photic coarse sediment dominated by common eelgrass ( <i>Zostera marina</i> )	NT	Moderate	A1 reduction i spatial extent over the past 50 years	Finland, Germany, Poland
AA.J1B7	Baltic photic sand sediment dominated by common eelgrass ( <i>Zostera marina</i> )	NT	Moderate	A1 reduction i spatial extent over the past 50 years	Finland, Germany, Poland
AA.M1B7*	Baltic photic mixed substrate dominated by common eelgrass ( <i>Zostera marina</i> )	NT	Moderate	A1 reduction i spatial extent over the past 50 years	Finland, Germany, Poland

\* Förekommer inom inventeringsområdet. \*\* NT – Near threatened (nära hotad).

#### 10.5.2.4 Fortsatt arbete för framtagande av MKB

Parallellt med samrådsprocessen och inför kommande MKB görs kompletterande undersökningar av naturvärden som underlag för påverkansbedömning. NVI-klassning enligt den nya SIS-standarden pågår och samtliga naturvärdesobjekt kommer även klassas enligt Helcom HUB (Helcom HUB, 2018).

Kommande arbete biotopvärdesbedömning.

- pågående komplettering
- uppföljande inventering av marin vegetation i östra delarna av verksamhetsområdet
- metod för kategorisering av biotopvärdet kommer utgå från Helcom HUB för bedömning av Östersjöns hotade biotoper

### 10.5.3 Artvärden och skyddade arter i den marina miljön

En bedömning av artvärden i den marina miljön, framför allt för de organismgrupper som inte täckts in av metoderna inom den genomförda marinbiologiska inventeringen (såsom fisk, fågel, marina däggdjur), pågår. Nedan beskrivs identifierade organismgrupper som är kopplade till naturmiljön i kustvattenområdet, och som kommer bedömas fördjupat i kommande MKB. Nedan sammanfattas litteratur och dataunderlag som kommunen har identifierat som relevant bedömningsunderlag.

#### 10.5.3.1 Marin vegetation

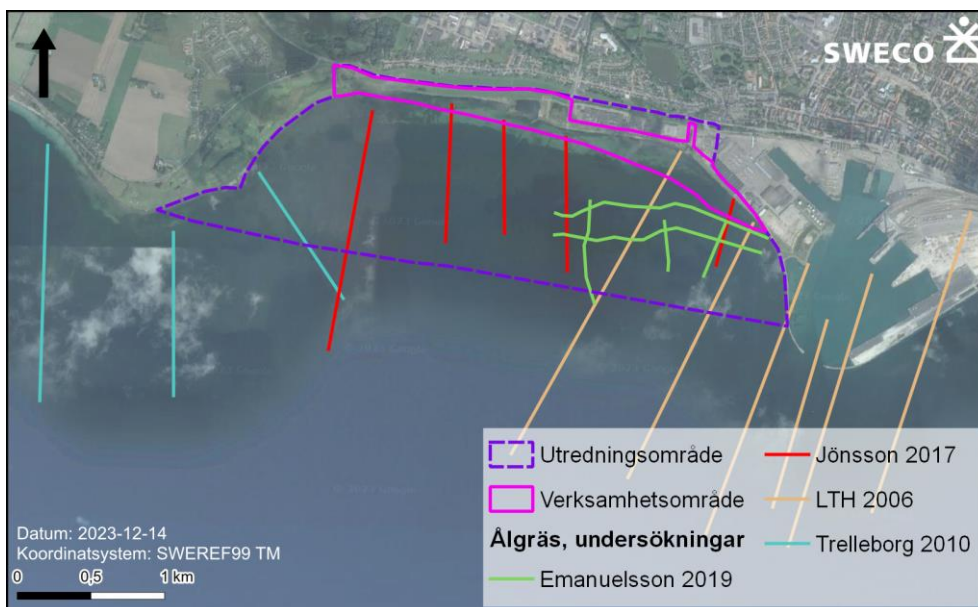
Vegetationsutbredning inom inventeringsområdet för marinbiologiska undersökningar beskrivs i tidigare avsnitt (10.5.2.2). Sammanlagt har 12 arter av undervattensvegetation, omfattande grön-, röd-, och brunalger samt kärlväxter, påvisats inom det marina inventeringsområdet.

Tabell 34. Artlista för undervattensvegetation baserat på marinbiologisk inventering (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020).

Rödalgler	Brunalgler	Grönalgler	Kärlväxter
Ullsläke – <i>Ceramium tenuicorne</i>	Sudare – <i>Chorda filum</i>	Grönslick – <i>Cladophora glomerata</i>	Skruvning – <i>Ruppia spiralis</i>
Kräkel – <i>Furcellaria lumbricalis</i>	Blåstång – <i>Fucus vesiculosus</i>	Tarmalgler – <i>Ulva</i> spp.	Borstnate – <i>Stuckenia pectinata</i>
Rödris – <i>Rhodomela confervoides</i>			Storsärv – <i>Zannichellia major</i>
Fjäderslick – <i>Vertebrata fucooides</i>			Ålgräs – <i>Zostera marina</i>

Ålgräs (rödlistat som sårbar) påträffades fläckvis i västra och mer rikligt och med täta bestånd i östra delen av verksamhetsområdet. Förekomsten av ålgräs utanför verksamhetsområdet, på angränsande havsbotten (utredningsområdet), har karterats baserat på tidigare genomförda lokala inventeringar som fanns tillgängliga (Sweco, 2023a).

Dessa utredningar tillsammans ger en bild av hur stora lokala bestånd av ålgräs som finns i anslutning till verksamhetsområdet. Materialet kan också tillämpas som underlag för bedömning av behovet av skydds- och kompensationsåtgärder för ålgräs. Förutsättningarna för ålgräsförekomst bedöms generellt vara goda i bukten, med förekomst av ålgräs relativt långt utanför det planerade verksamhetsområdet både i den västra och östra delen av utredningsområdet Figur 120.



Figur 120. Sammanställning av tidigare utförda vegetationskarteringar som undersökt förekomst av ålgräs i förhållande till verksamhetsområdet och utredningsområdet.

Inom ramen för pågående recipientkontroll av berörd kustvattenförekomst (V sydkustens kustvatten) genomförs årliga vegetationskarteringar på ett flertal stationer. Data från station Stavstensudde, som är lokaliserad cirka 2 km från verksamhetsområdet, kommer utnyttjas dels för att jämföras med artsammansättningen inom verksamhetsområdet, dels för lokala bedömningar kopplat till den ekologiska statusen i kustvattenförekomsten.

#### Preliminär bedömning

Artvärden, i synnerhet för marin vegetation, och potentiella kopplingar till planerade vattenverksamheter och eventuell påverkan kommer beskrivas och bedömas mer ingående i MKB. En preliminär bedömning är att vissa artvärden (lokala ålgräsbestånd) kan komma att påverkas negativt av strandfodringsverksamhet.

#### 10.5.3.2 Marin bottenfauna

I samband med den marinbiologiska undersökningen (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020) provtogs även bottenfaunan som lever i de översta lagren av de marina bottenar (sp kallad infauna, se stationer i Figur 121). I följande avsnitt beskrivs artsammansättningen baserat på antalet identifierade taxa; med begreppet taxa menas taxonomiska grupperingar som inte alltid identifierad till artnivå (till exempel familj eller genus), vilket är vanligt inom bottenfaunaundersökningar.

Infaunan på havsbotten dominerades av havsborstmaskar och tusensnäckor. Båda taxa uppnår relativt höga individantal, uppemot cirka 1 500–2 000 individer per m<sup>2</sup>, och påträffas på samtliga 5 undersökta stationer. Mängden musslor var liten vilket tyder på att sedimenten möjligen är syrefattiga. Det förekommer också insektslarver (fjädermyggs-larver, *Chironomidae*) som tyder på inflöde och påverkan av sötvatten. Sammanfattningsvis betecknas infaunan som relativt artfattig. Totalt påträffades 15 olika taxa under inventeringen (se Tabell 35).



Figur 121. Provtagningslokaler för infauna (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020).



Tabell 35. Förekomst av olika infauna-grupper per provtagningslokal (Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult, 2020).

	A	B	C	D	E
<b>Havsborstmaskar</b>					
<i>Hediste diversicolor</i>	x	x	x	x	x
<i>Pygospio elegans</i>	x	x	x	x	x
<i>Marenzelleria viridis</i>					x
<b>Fåborstmaskar</b>					
<i>Oligochaeta indet.</i>		x	x		
<b>Kräftdjur</b>					
<i>Corophium volutator</i>				x	
<i>Gammarus sp.</i>				x	
<i>Idotea balthica</i>	x				
<i>Idotea chelipes</i>				x	
<b>Musslor &amp; snäckor</b>					
<i>Cerastoderma glaucum</i>		x	x		
<i>Macoma balthica</i>	x			x	x
<i>Mya arenaria</i>	x		x	x	
<i>Mytilus edulis</i>	x		x	x	
<i>Hydrobia spp.</i>	x	x	x	x	x
<b>Insekter</b>					
<i>Chironomidae sp.</i>				x	

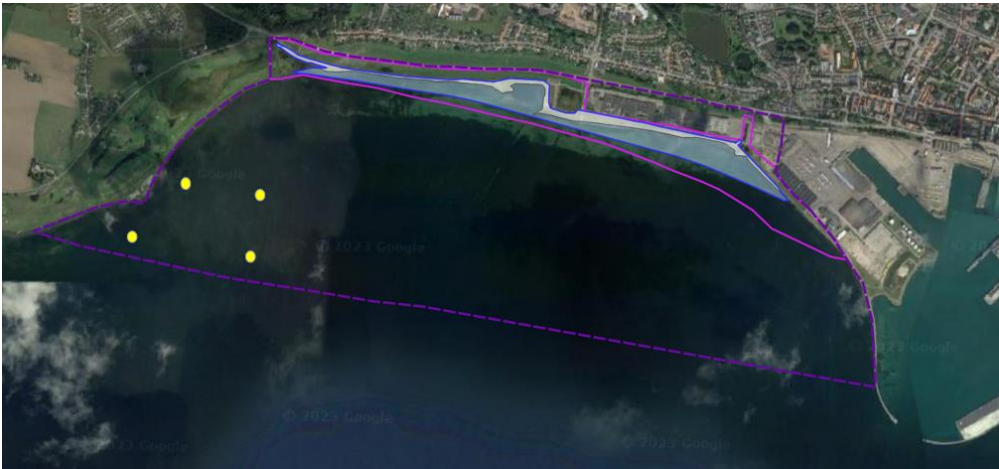
### Preliminär bedömning

Artvärden för infaunan är låga och störningstoleranta grupper dominerar bottenarna. En preliminär bedömning är att infaunan kan komma att påverkas negativt av strandfodringsverksamhet. Infaunan kommer beskrivas och bedömas mer utförligt i kommande MKB.

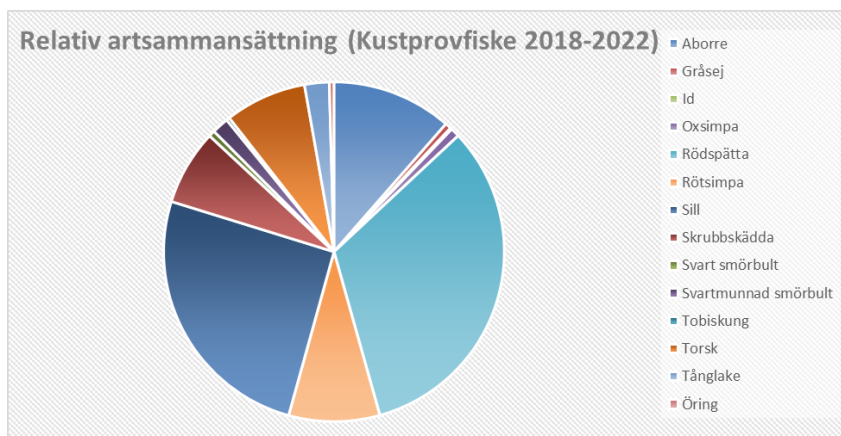
#### 10.5.3.3 Fisk

Det grunda kustvattenområdet utgör ett viktigt område för flera fiskarter. Vegetationsfria sandbottenar är viktiga yngelområden för bland annat plattfiskar och bottenar med vegetation (exempelvis ålgräs och tångbälten) är viktiga för ett flertal andra fiskarter som födosöksområden, uppväxtområden och gömslen. De vattendrag som mynnar i området (Albäcken och Ståstorpsån) hyser delvis populationer av vandrande fisk såsom ål och öring (se avsnitt 10.4.6). Det är viktigt att verksamheten inte inskränker möjligheten för dessa arter att nå sina uppströmsområden.

Inom utredningsområdets västra del genomförs sedan 2018 nationellt kustprovfiske i syfte att ge en bild av utvecklingen av fiskbeståndet över tid (SLU KUL, 2023). Kustprovfisket genomförs på olika djupintervaller och data från relevanta fångstplatser (för närmaste fångstplats inom djupintervall 0–3 m inom utredningsområdet, Figur 122) kommer sammanställas i MKB. En preliminär sammanställning av de olika arternas relativa förekomst visas i Figur 123.



Figur 122. Urval av stationer (gula prickar) för kustprovfiske (SLU KUL, 2023) för djupintervall 0–3 m som ligger inom utredningsområdet. Avgränsningar för verksamhetsområdet (rosa) och utredningsområdet (lila) samt arealen för planerade vattenverksamheter (gråa arealer) anges också.



Figur 123. Preliminär sammanställning av provtagningsstatistik (SLU KUL, 2023) för fyra kustprovfiskestationer (se Figur 122 ) som representerar djupintervall 0–3 m. Stationerna har provtagits minst tre av fyra år under 2018, 2019, 2020 eller 2022.

### Preliminär bedömning

Eventuell påverkan på fisk i kustområdet kommer att hanteras mer ingående i samband med kommande MKB. En preliminär bedömning är att plattfiskyngel kan vara känslig för verksamhetspåverkan från strandfodring, och arter av plattfisk har påvisats i närområdet och kan därför antas förekomma i verksamhetsområdet. Strandfodringsverksamhet är kopplat till tidpunkten för sandutvinningen (ansökta tidsvillkor: september – mars). Strandfodring planeras därför utanför tiden där plattfiskyngel främst uppehåller sig i de grunda kustområden (sommartid).

#### 10.5.3.4 Marina däggdjur

Knubbsäl, gråsäl och tumlare är fridlysta och upptagna i Art- och habitatdirektivets bilaga 2 vilket innebär att de har ett starkare skydd.

### *Knubb- och gråsäl*

Knubbsäl och gråsäl förekommer inom naturreservatet Fredshög-Stavstensudde. De håller oftast till i västra delarna av naturreservatet, längs sträckan väster om Skåre, men förekommer även öster om Stavstensudde.

Utdrag från artportalen för hela utredningsområdet har tillämpats för en bedömning av var sälar vistas. Knubb- och gråsäl finns rapporterade för den västra utkanten av utredningsområdet, inom några hundra meter från udden.

#### Preliminär bedömning

Kommunen bedömer att säl inte förekommer direkt inom verksamhetsområdet och att risken för direkt påverkan av sälhabitat därför är låg. Planerad verksamhet (strandfodring) medför att större mängder sand tillförs kustområdet. Säl föredrar att dia sina unga och byta päls vilandes på klippor eller på sandbankar, och strandfodring bedöms förbättra möjligheter för bildande av sandbankar i området, vilket skulle kunna medföra positiva effekter för säl.

#### *Tumlare*

Tumlare har inte rapporterats från inom utrednings- eller verksamhetsområdet, varken i artportalen eller från Naturhistoriska museets rapporteringsportal för tumlare (NRM, 2023) under åren 2013-2023. De närmaste tumlarobservationerna finns registrerade för väster om Stavstensudde, respektive i Trelleborgs hamns inseglingränna. Längre utanför, på cirka 4 km avstånd finns sedan 2016 ett marint Natura-2000 habitat som skyddar tumlare (Sydvästskånes utsjövatten). Både Östersjö- och Bälthavspopulationen nyttjar Natura-2000 området på vintertid, och bälthavspopulationen även sommartid.

#### Preliminär bedömning

Tumlare bedöms inte påverkas av planerade vattenverksamheter i permanentskedet. Däremot kan viss påverkan, till exempel från fartygstrafik och buller, förekomma i byggskedet, vilket kommer beskrivas närmare i MKB.

### *10.5.3.5 Fåglar i den marina miljön*

Aktuella utdrag från artdataportalen (SLU Artdatabanken, 2023a) över verksamhetsområdet visar att det finns ett stort antal rapporterade fågelobservationer från kustområdet (cirka 8 000 observationer under perioden 2013-2023) som berörs av planerad verksamhet.

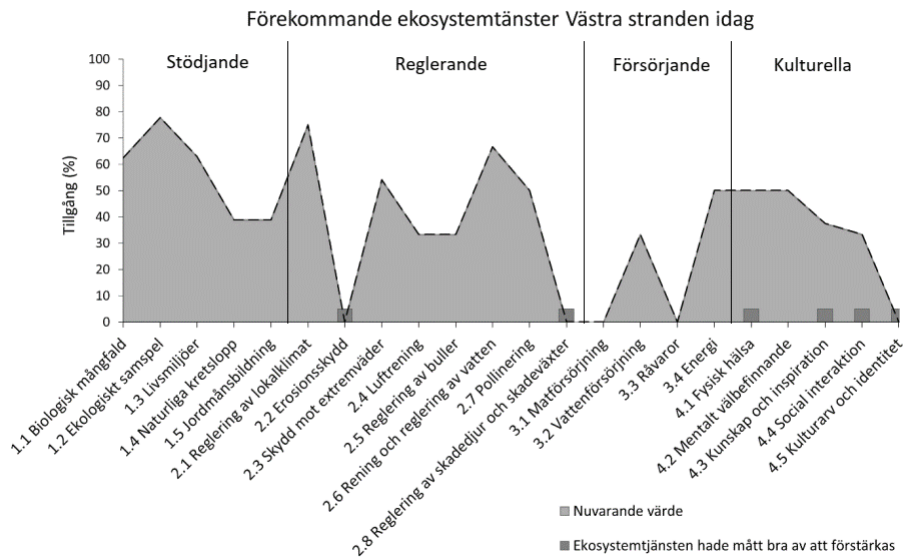
#### Preliminär bedömning

Dataunderlaget kommer tillämpas för ytterligare analys av grupperna som är knutna till miljöerna i de kustnära vattenområden, med fokus på sjöfåglar som nyttjar de marina vattenområden för rastande på vinterhalvåret.

## 10.6 Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de tjänster naturen ger oss människor och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Exempel på ekosystemtjänster som är relevanta för kustområden är ekologiskt samspel, rening och reglering av vatten, mentalt välbefinnande och många fler (se vilka ekosystemtjänster som ingått på x-axeln i Figur 124. Som en del av förarbeten för planerade vattenverksamheter genomfördes en tidig bedömning och analys av ekosystemtjänster som genereras inom det berörda kustområdet (Ekoll AB, 2022). Resultatet indikerar vilka ekosystemtjänster som är särskilt viktiga för området idag och vilka som skulle kunna förstärkas. Underlaget användes sedan som ett stöd för att föra

en dialog med representanter från olika verksamheter inom kommunen om den kommande utformningen av strandområdet. Resultat från den genomförda tidiga analysen som är framtagen med hjälp av Boverkets verktyg ESTER visas i Figur 124.



Figur 124. Resultatdiagram från verktyget ESTER som presenterar Ekolls bedömning (Ekoll AB, 2022) av förekommande ekosystemtjänster på Västra stranden idag.

### Preliminär bedömning

Vidare analys av ekosystemtjänster pågår och kommer lyftas in i kommande MKB tillsammans med en konsekvensbedömning till följd av påverkan på dessa tjänster. Kommunen avser även beskriva vilka ekosystemtjänster som den nya anlagda stranden kommer generera, alltså vilka ekosystemtjänster som kan utvecklas och förstärkas genom åtgärden.

## 10.7 Begränsande faktorer för naturvärden på land, inlandsvatten och marin undervattensmiljö

Verksamhetsområdet är redan idag antropogent påverkat till hög grad. Landområdena tillskapades genom utfyllnad på tidigare havsbotten (se avsnitt 7.3.2.3) under 60- till 80-talet. I Tabell 36 sammanfattas de naturliga eller antropogena förutsättningar som råder i området idag, som begränsar naturvärdena i landbaserade och marina miljöer.

Tabell 36. Översikt över antropogena påverkansfaktorer och dess förekomst på land och marin miljö inom verksamhetsområdet.

Påverkan	Landbaserad miljö	Marin miljö
Invasiva arter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karterade bestånd av vresros finns från NVI</li> <li>Vresros, boerstånds, ekorkorn, knökllocka, krusskräppa och praktkungslys finns inom verksamhetsområdet</li> <li>Intensiv skötsel av parkmark (klippta gräsytor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invasiva arter har inte undersökts specifikt för området, men enligt den marinbiologiska inventeringen förekommer den invasiva fåborstmasken <i>Marenzelleria</i> sp. samt fiskarten svartmunnad smörbult</li> </ul>
Antropogen påverkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hela den aktuella kuststräckan är utfyllnadsområde</li> <li>Hamnpir med stenblock/stenskonig</li> <li>Stenskoningar och andra kustskydd</li> <li>Dagvattenutlopp</li> <li>Vattendragens utlopp/mynningsområden</li> <li>Människor som vistas frekvent i området (fågelskådning, gång och cykeltrafik)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vattenkvalitet påverkas av inlands-vatten, instängda områden och låg omsättning närmast stranden</li> <li>Bottenpåverkan från tidigare muddringar (inseglingsränna till nedlagd småbåts-hamn) och dumpning av muddermassor</li> <li>Människor som vistas i området (båttrafik)</li> <li>Tidigare stenfiske i området (djupare bottnar)</li> </ul>
Naturligt begränsande faktorer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landområdet har haft begränsad tid för kolonisering i området, då hela strandområdet är anlagt genom utfyllnad. Övervägande del av de idag förekommande naturvärdena har etablerats under maximalt 40–60 års tid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vågklimat/utsatthet; finkornigt botten-substrat är i ständig rörelse</li> <li>Naturlig låg salthalt regionalt (tillhör Östersjön) påverkar den biologiska mångfalden i kustvatten. Låg salthalt är direkt kopplat till mindre artrikedom för växter och alger.</li> <li>Inte alla botten typer i området har förutsättning för etablering av vegetation, områden grundare än 2 m i området bedöms generellt vara naturligt vegetationsfria</li> </ul>

### Preliminär bedömning

Den planerade verksamheten kommer delvis att påverka dessa förutsättningar, vilket är viktigt att beakta i kommande MKB. Att identifiera och synliggöra de begränsande faktorer som idag hindrar en utveckling av högre naturvärden kan även bidra till att identifiera potential för kompensationsåtgärder samt främja en gynnsam utveckling genom att anpassa ansökt verksamhet.

## 10.8 Fiske

### 10.8.1 Yrkesfiske

Enligt fångststatistik för yrkesfiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2023a) domineras landningarna år 2022 för området "Sydkusten" (som innefattar utredningsområdet) av skarpsill och sill/strömning. För vardera arten landades över 5 miljoner kg. Ett flertal andra arter landas i betydligt mindre utsträckning, upp till runt 32 000 kg totalt sett (Figur 125, visar fångster utan skarpsill och sill). Sill/strömning och skarpsill dominerar fångsterna även om sökningen begränsas till kustsegmentet.





Figur 125. Fångststatistik för yrkesfiske år 2022 inom det geografiska området "Sydkusten" (Havs- och vattenmyndigheten, 2023a). Arter som dominerar fångsten är sill och skarpsill (över 5 miljoner kg vardera). Bilden visar den procentuella fördelningen bland de andra förekommande arterna, baserat på andel av totalfångst, cirka 32 000 kg.

Området för den planerade verksamheten utgör endast en mycket liten del av det området som ligger till grund för fångststatistiken (området "Sydkusten" som omfattar minst 3 ICES trianglar på 56x56 km<sup>2</sup> storlek). Inget yrkesfiske bedrivs direkt inom verksamhetsområdet eller utredningsområdet och riksintresset för yrkesfiske ligger på minst 1,5 km avstånd från utredda områden (Figur 126). Inom området för den planerade verksamheten kan det dock förekomma uppväxtplatser för yngel för kommersiellt viktiga arter om dessa arter är knutna till grunda kustvattenmiljöer och förekommande substrattyper. Utifrån fångststatistiken ovan bedöms kommersiellt viktiga arter omfatta sill och skarpsill, och i betydligt mindre utsträckning även plattfiskar, baserat på att flera arter förekommer i fångststatistiken (skrubbskädda, rödspätta, piggvar, slätvar och tunga).



Figur 126. Utrednings- och verksamhetsområde för planerade vattenverksamheter i jämförelse med området för riksintresse yrkesfiske.

### Preliminär bedömning

I kommande MKB kommer verksamhetens möjliga påverkan på yrkesfisket (se även avsnitt 10.1.7) bedömas utifrån vilka kommersiella arter som kan beröras av planerad verksamhet. Risken för sill och skarpsill kommer bedömas på grund av deras kommersiella betydelse och risken för plattfiskar kommer bedömas mer ingående, då deras yngel är beroende av grunda sandiga kustområden (se avsnitt 10.5.3.3).

### 10.8.2 Fritidsfiske

Utrednings- och verksamhetsområdet för de planerade vattenverksamheterna bedöms vara av begränsat värde för fritidsfisket. Den tidigare småbåtshamnen är nedlagd, vilket innebär att fritidsbåtar inte bedöms förekomma i någon stor utsträckning i det lokala havsområdet (utredningsområdet i Figur 126 ovan). De fiskerättigheter som historiskt har funnits för kustfastigheterna i området har i samband med utfyllnad av strandområdet vid byggnation av motorväg E6 under 60-/70-talet rivits ut eller kompenseras på annat sätt. I dagsläget bedrivs inget aktivt fritidsfiske i området.

### Preliminär bedömning

Planerade verksamheters påverkan med avseende på fritidsfiske avses inte utredas vidare i arbetet med MKB.

## 10.9 Förorenad mark

### 10.9.1 Förhållningssätt för hantering av markföroreningar

Trelleborgs kommun har i samband med arbetet med planprogrammet Västra sjöstaden och pågående detaljplan Bogsprötet 3 m.fl. tagit fram övergripande mål för att hantera föroreningssituationen i det aktuella området (Tabell 37). Dessa förhållningssätt kommer att tillämpas som utgångspunkt även för hanteringen av områden som berörs av det planerade översvämningsskyddet, både i kommande detaljplaneområden i östra delen av Västra sjöstaden och i områden väster om Västra sjöstaden där befintliga planförutsättningar råder.

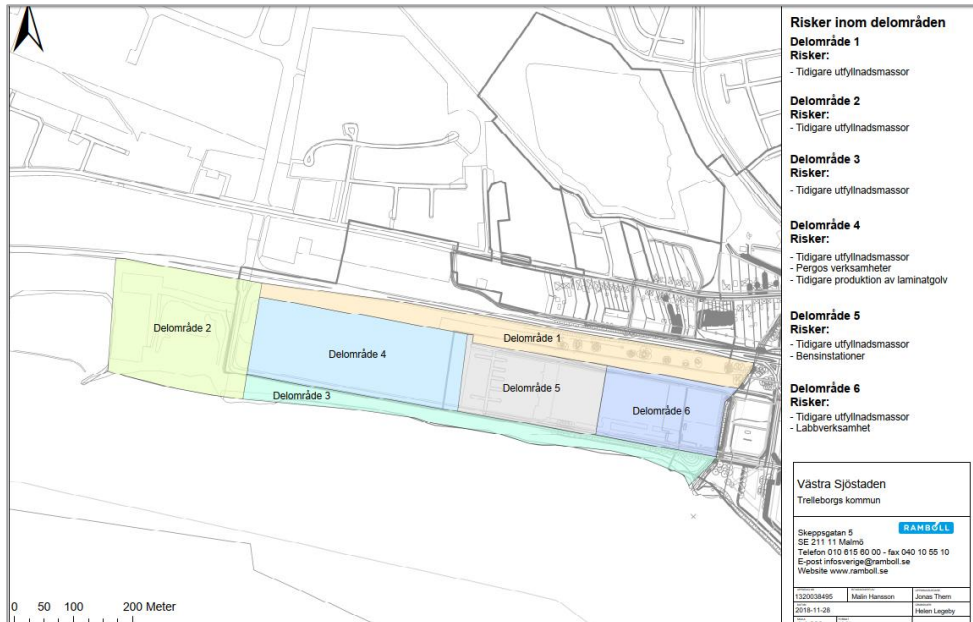
Tabell 37. Övergripande åtgärds mål för markföroreningar framtagna för detaljplan DP 281 (Bogsprötet 3 m.fl.) enligt Bilaga 6.

- Föroreningar i jord och grundvatten inom detaljplaneområdet ska inte innebära oacceptabla hälsorisker för människor som bor, arbetar eller deltar i skolverksamhet inom området, eller för människor som nyttjar området för rekreation eller handel.
- Föroreningar i jord inom detaljplaneområdet ska inte medföra oacceptabel påverkan på markecosystemets förmåga att utföra de funktioner som förväntas vid planerad markanvändning.
- Spridning av föroreningar från jord och grundvatten inom detaljplaneområdet ska inte medföra oacceptabla risker för människor och ekosystem utanför detaljplaneområdet.
- Vid val av efterbehandlingsåtgärder ska ianspråktagande av naturresurser beaktas. Särskilt beaktas utsläpp av fossil koldioxid samt uppkomst av avfall och möjligheter till behandling av detta.

### 10.9.2 Befintlig föroreningssituation - översikt

Delar av området för Västra stranden har tidigare undersökts vid ett flertal tillfällen, främst i de områden som omfattar befintlig industrimark, mellan Ståstorpsåns mynning och småbåtshamnen. Syftet med undersökningarna har varit att utreda saneringsbehovet i området och i senare skede även att undersöka vilka haltkriterier som ska gälla för

tillförel av nya massor i syfte att höja marknivån innan omvandlingen av Västra sjöstaden samt att anlägga översvämningsskyddets första delsträcka (se dom i Mål nr M 5557-22).



Figur 127. Översiktlig indelning av området som tidigare provtagits för markmiljö och geoteknik (Ramböll, 2019). Delområde 3 berörs direkt av översvämningsskyddets läge (östra del av planerat översvämningsskydd). Delområden 4, 5 och 6 har tidigare utgjorts av industriverksamhet som delvis orsakat föroreningar i mark och grundvatten. Samtliga delområden som markeras i bilden har tillkommit genom utfyllnad av tidigare havsområden under 60- till 80-talet.

### 10.9.3 Tidigare provtagning - översikt

För tidigare prövning av en delsträcka av översvämningsskyddet (Mål nr M5557-22) samt för prövning av detaljplanen Bogsprötet 3 m.fl. och planprogram Västra sjöstaden har markmiljöutredningarna i området fördjupats under 2018–2022 (Ramböll, 2019), (Sweco, 2022c), (Sweco, 2022d). Mer detaljerade provtagning har genomförts där den nu tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet är lokaliserad (Figur 128). Baserat på dessa tidigare utredningar har principer för hanteringen av befintliga föroreningar samt platsspecifika haltkriterier för tillförda massor tagits fram (Bilaga 6).

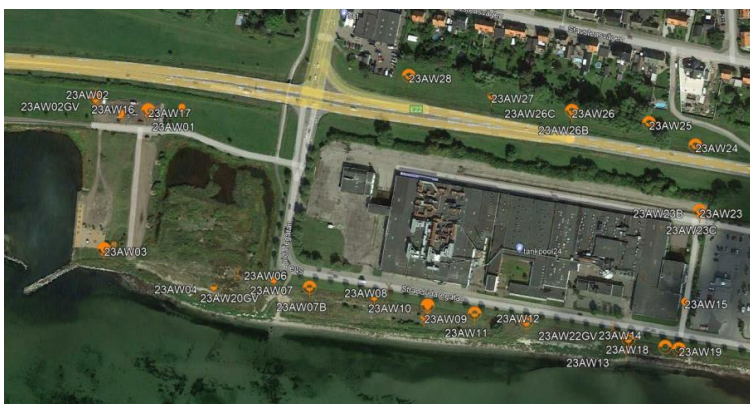


Figur 128. Tidigare miljötekniska markundersökningar. Planerade översvämningsskydd markeras med svart (aktuella delar i föreliggande samrådsunderlag) och grönt (redan tillståndsgivet översvämningsskydd enligt dom i Mål nr M 5557-22). Rosa prickar markerar provtagningspunkter som undersökts i samband med planprogram Västra sjöstaden (Ramböll, 2019), (Sweco, 2022c)). Blåa prickar markerar provtagningspunkter som har undersökts i samband med prövning av mål nr M 5557-22, i syfte att utreda föroreningsituationen för översvämningsskyddets läge (Sweco, 2022d)).

#### 10.9.4 Fördjupade utredningar för området Bogsprötet 3 m.fl.

För den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet pågår detaljprojektering som även krävt fördjupade utredningar av markmiljön samt geotekniken i området. Dessa genomfördes under hösten 2023, och ingick inte som underlag i den tidigare tillståndsprocessen för del av översvämningsskyddet. Provtagningsrapporter finns färdigställda (Awer Geoteknik, 2023b) (Awer Geoteknik, 2023a), (Ensucon, 2023) och kan komma att vägas in som bedömningsunderlag i kommande MKB för nu planerade verksamheter.

De nyaste undersökningsresultaten med avseende på markmiljö och förorenings-situationen bekräftar den bild som framkommit i tidigare rapport (Sweco, 2022c). I vissa punkter har ett saneringsbehov fastställts (provpunkter 23AW23 och 23AW25, se Figur 129), dock berörs inte några lägen med marksaneringsbehov av läget för det nu planerade översvämningsskyddet.



Figur 129. Bild från (Awer Geoteknik, 2023b). Översikt över kompletterande provtagningspunkter (orange markeringar) som togs hösten 2023 i samband med detaljprojekteringen av redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (efter tillståndsbeslut i Mål nr M 5557-22).





Figur 130. Bild från (Awer Geoteknik, 2023b). Uttagna asfaltprover (grå markeringar) i området och prov 23EN04 (röd markering) där halterna överskred värdet (300 mg/kg TS) för att klassas som tjärasfalt.

Tjärasfalt förekommer i gatustrukturen i området där den redan tillståndsgivna delsträckan ska placeras (Figur 130). Detta kan komma att medföra anpassad hantering av rivningsmassor, när den befintliga Strandridaregatan rivs ut för att ge plats för översvämningsskyddet. Utredning av detta pågår.

### 10.9.5 Avgränsningar för berörda verksamheter i detta samrådsunderlag

I detta samrådsunderlag redogörs vad som är känt om föroreningsituationen på de platser som nu är aktuella för anläggning av det planerade översvämningsskyddet (Figur 131).

- Östra delen av översvämningsskyddet (Ståstorpsåns mynning till fastighet Bogsprötet 3)
- Västra delen av översvämningsskyddet (småbåtshamnen till Albäckens mynning)



Figur 131. Berörda delsträckor av översvämningsskyddet, östra delen (ovan) och västra delen (nedan). Röda punkter markerar lägen för provtagningspunkter från 2018–2022 (Ramböll, 2019), (Sweco, 2022c)). Delsträckan där emellan (i grönt) är redan tillståndsgiven.



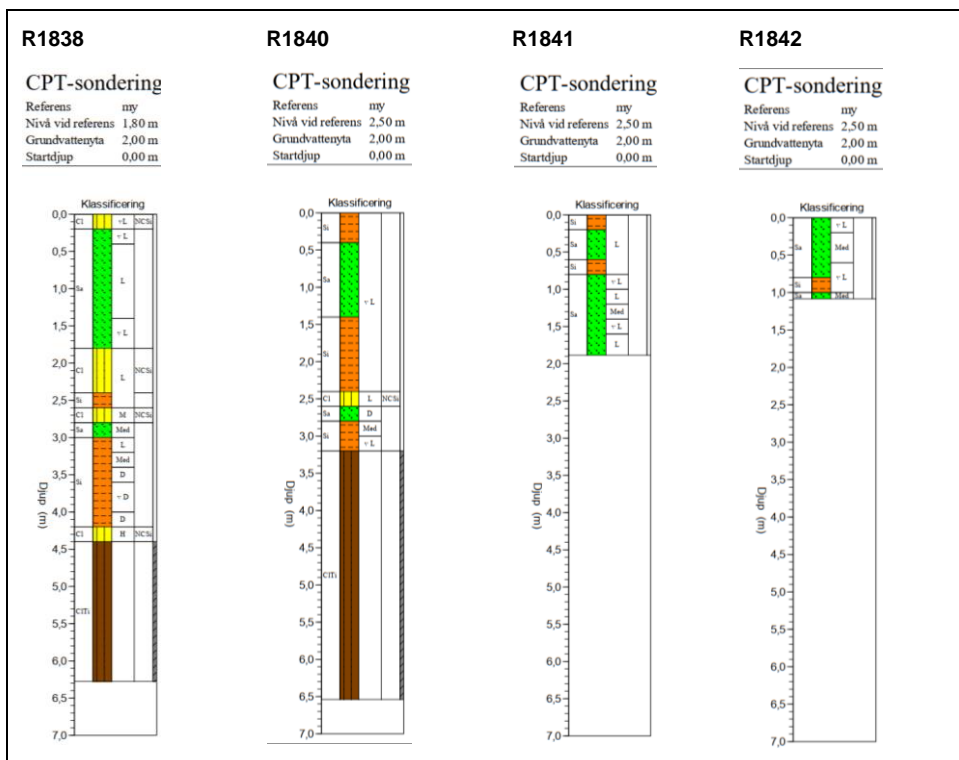
### 10.9.6 Östra delen av översvämningsskyddet

Översvämningsskyddet kommer anläggas på mark inom delområde 3, som ligger mellan det tidigare industriområdet och havet och där industriverksamhet aldrig har bedrivits. Föroreningsituationen i område 3 bedöms som relevant att beakta både avseende eventuellt saneringsbehov och med avseende på haltkriterier för tillförda massor till översvämningsskyddet. Delområde 3 är precis som andra delar av Västra stranden och Västra sjöstaden anlagt genom utfyllnad av tidigare havsområde, vilket innebär att det föreligger föroreningsrisk kopplat till de tidigare tillförda utfyllnadsmassorna. Området har tidigare provtagits under åren 2010–2018 ( (Ramböll, 2010), (ÅF, 2013), (Ramböll, 2019) och resultaten sammanfattas nedan.



Figur 132. Relevanta provpunkter från tidigare provtagning (Ramböll, 2019) som **sammanfaller direkt** med översvämningsskyddets östra del eller ligger väldigt nära. Punkterna R1838, **R1840** och R1842 har undersökts för geoteknik, punkt **R1841** för grundvatten, och punkterna **R1814, R1815, R1816 och R1817** för miljöteknisk markundersökning. Ytterligare en provtagningspunkt finns för fastigheten Bogsprötet 3 (skifte 1) södra del där tidigare industriverksamhet fanns (R1826).

Jordlagerföljd har tidigare undersökts ner till djup mellan 1 till 6 m meter under befintlig marknivå, och de översta lagren, ner till ett djup på cirka 1,5–2 m utgörs av fyllnads-material, där lokalt olika jordlagerföljd med inslag av sand, silt och lera har observerats (Figur 133).



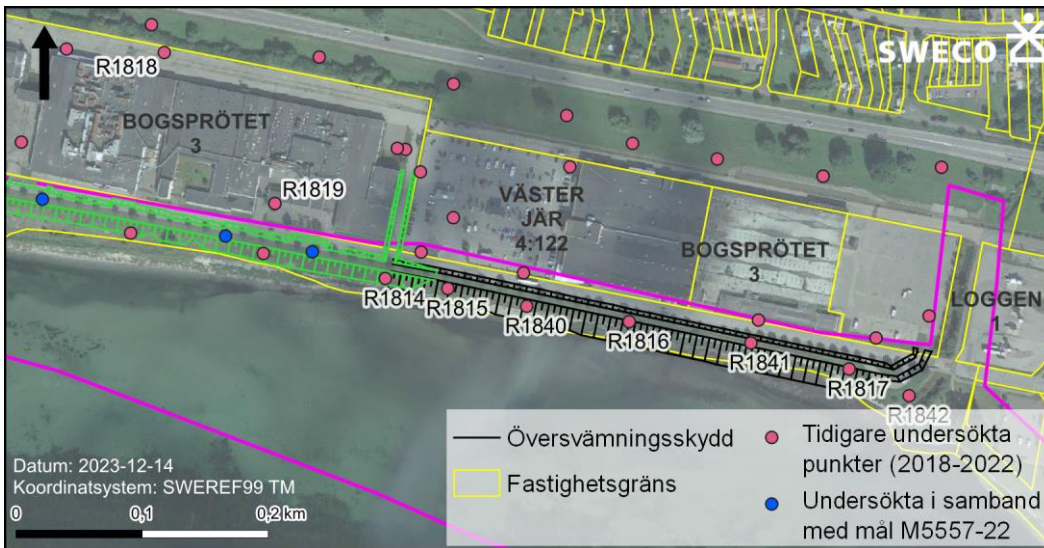
Figur 133. Resultat från geotekniska provtagningar, jordlagerföljd och -djup (Ramböll, 2019) för utvalda provtagningspunkter som ligger nära planerad verksamhet, översvämningsskyddets östra del. Grön – sand, gult – lera, orange – silt.

### 10.9.6.1 Tidigare bedömningar av potentiellt saneringsbehov i området – östra delen

I östra delen av området Västra sjöstadens har det tidigare pågått industriverksamhet inom fastigheterna Bogsprötet 3 (skifte 2) och Bogsprötet 3 (skifte 1, angränsar till nu ansökt verksamhet), se Tabell 38 och Figur 134. Verksamheterna är idag nedlagda. Tidigare har det även funnits en fastighet kallat Masten 6 (idag del av Väster Jär 4:122) där det funnits en bensinstation som också är nedlagd.

Tabell 38. Beskrivning av tidigare industriverksamheter.

Fastighet	Verksamhet	Utredning
Masten 6	nedlagd bensinstation	(ÄF, 2013). Inte medfört misstankar om betydande föroreningsituation.
Bogsprötet 3	äldre industrifastighet, Pergo	2018-2022. Undersöktes initialt tillsammans med Bogsprötet 3 (Västra sjöstadens/detaljplan 281). För skifte 1 som ligger österut, har föroreningsituationen inte utretts vidare efter att den första provtagningen inte påvisade förhöjda halter. Ingen industriverksamhet pågår aktuellt.



Figur 134. Befintlig förorenings-situation. I tidigare utredning (Ramböll 2018) överskreds halten i jorden i två provtagningspunkter (R1818 och R1819) inom fastigheten Bogsprötet 3 (skifte 2) med avseende på Naturvårdsverkets riktlinjer för KM för PAH-H. För Bogsprötet 3 (skifte 1) som ligger i anslutning till nu planerad verksamhet har inga halter som överskrider Naturvårdsverkets riktlinjer fastställdes (se Figur 135).

### 10.9.6.2 Påvisade markföroreningar i området – östra delen

I Figur 135 nedan sammanfattas resultat från tidigare analyserade jordprov (Ramböll, 2019). Resultat för provpunkterna R1813, R1814, R1815, R1816 och R1817, som sammanfaller med det planerade översvämningsskyddets läge, samt R1826 som redogör påvisade halter för fastigheten Bogsprötet 3-skifte 1, delges.

PARAMETER	ENHET	JÄMFÖRÅRDEN				R1813	R1813	R1814	R1814	R1814	R1814	R1815	R1815	R1816	R1816	R1816	R1817	R1817
		RR <sup>1</sup>	KM <sup>2</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>	0,5-1	3-3,5	0-0,5	0,5-1	1,5-2	2,5-3	0,5-1	3-3,5	0,5-1	1,5-2	3-3,5	2-2,5	3,5-4
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	< 2,0	< 11	2,7	1,9	< 2,1	3,4	3,8	2,8	5,3	< 2,0	< 2,2	< 2,1	< 10,0
Barium (Ba)	mg/kg TS		200	300	10000	11	29	47	27	91	41	30	37	44	17	25	11	23
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,8	12	100	< 0,20	< 0,57	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,28	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,56
Kobolt (Co)	mg/kg TS		15	35	1000	< 0,48	< 2,6	5,5	2,4	3,2	2,9	3,2	4,3	4,9	2,5	3,5	0,66	3,5
Krom (Cr)	mg/kg TS	40	80	150	10000	1,2	5,4	14	8,5	8,9	9,2	12	18	5,1	8,6	9,6	11	11
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2500	0,83	< 2,6	14	5,5	22	9,6	8,7	6,9	9,9	9,5	10	2,3	7,2
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	500	< 0,010	< 0,051	0,022	0,023	0,1	0,046	0,01	< 0,011	0,011	0,011	0,027	0,013	< 0,050
Nickel (Ni) <sup>1,4</sup>	mg/kg TS	35	40	120	1000	1	3,9	10	5,6	6,9	6,9	7,6	11	12	4,3	6,2	1,4	8,1
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	400	2500	1,1	15	14	6,7	28	23	7,6	7,6	10	260	9,4	11	7,3
Vanadin (V)	mg/kg TS	100	200	200	10000	< 2,0	< 11	28	8,1	11	11	9,2	10	18	13	21	< 2,1	< 10,0
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2500	17	45	48	48	180	76	30	32	34	46	41	62	36
Alifater >C5-C8 <sup>1,5</sup>	mg/kg TS		25	150	1000	< 5,0	< 5,0		< 5,0		< 5,0							
Alifater >C8-C10 <sup>1,5</sup>	mg/kg TS		25	120	1000	< 3,0	< 3,0		< 3,0		< 3,0							
Alifater >C10-C12 <sup>1,6</sup>	mg/kg TS		100	500	10000	< 5,0	< 5,0		< 5,0		< 5,0							
Alifater >C12-C16 <sup>1,6</sup>	mg/kg TS		100	500	10000	< 5,0	< 5,0		< 5,0		< 5,0							
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	< 10	< 10		< 10		< 10							
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	< 4,0	< 4,0		< 4,0		< 4,0							
Aromater >C10-C16 <sup>1,7</sup>	mg/kg TS		3	15	1000	< 0,90	< 0,90		1,7		< 0,90							
Aromater >C16-C35 <sup>1,7</sup>	mg/kg TS		10	30	1000	< 0,50	< 0,50		4,5		< 0,50							
PAH, summa canc.	mg/kg TS				100	< 0,090	0,82	43	9,4	2,9	0,26	0,33	< 0,090	< 0,090	0,13	0,39	0,9	0,4
PAH, summa övriga	mg/kg TS				1000	< 0,14	1,6	59	11	3,4	0,37	0,51	< 0,14	< 0,14	0,2	0,54	1,3	0,57
Summa PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15		< 0,045	0,069	3,9	0,56	0,23	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20		< 0,075	1,4	52	9,5	2,9	0,31	0,41	< 0,075	< 0,075	0,14	0,44	1,2	0,49
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10		< 0,11	0,89	47	10	3,2	0,27	0,38	< 0,11	< 0,11	0,14	0,45	0,99	0,44
Naftalen	mg/kg TS				2500	< 0,030	< 0,030	0,25	0,038	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
diklormetan	mg/kg TS		0,08	0,25														
1,2diklormetan	mg/kg TS		0,02	0,06														
triklormetan	mg/kg TS		0,4	1,2														
tetraklormetan	mg/kg TS		0,08	0,35														
1,1,1-triklormetan	mg/kg TS		5	30														
triklormetan	mg/kg TS		0,2	0,6														
tetraklormetan	mg/kg TS		0,4	1,2														
triklorbensener, summa	mg/kg TS		1	10	2500													
tetra och pentaklorbensener, summa	mg/kg TS		0,5	2														
hexaklorbensener	mg/kg TS		0,035	2	1000													
PCB, summa 7	mg/kg TS		0,008	0,2	10													
Tributyltenn <sup>8</sup>	mg/kg TS		0,15	0,3														
Dibutyltenn <sup>8</sup>	mg/kg TS		1,5	5														
Monobutyltenn <sup>8</sup>	mg/kg TS		0,25	0,8														
Bensen <sup>9</sup>	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	< 0,0035	< 0,0035		< 0,0035		< 0,0035							
Etylbensen	mg/kg TS		10	50		< 0,10	< 0,10		< 0,10		< 0,10							
M/p/O-Xylen	mg/kg TS		10	50		< 0,10	< 0,10		< 0,10		< 0,10							
Toluen	mg/kg TS		10	40		< 0,10	< 0,10		< 0,10		< 0,10							
Summa TEX <sup>9</sup>	mg/kg TS				1000	< 0,20	< 0,20		< 0,20		< 0,20							
TS_105°C	%					93,9	88,4	84,6	95,4	88,1	76	92	85,6	89	90,2	84,6	86,9	90,3

PARAMETER	ENHET	JÄMFÖRVÄRDEN				R1826 0,5-1	R1826 2-2,5	R1826 0-0,5
		RR <sup>1</sup>	KM <sup>2</sup>	MKM <sup>2</sup>	FA <sup>3</sup>			
Arsenik (As)	mg/kg TS	10	10	25	1000	< 2,0	< 2,1	4,2
Barium (Ba)	mg/kg TS		200	300	10000	12	14	57
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,8	12	100	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt (Co)	mg/kg TS		15	35	100	1,5	1,9	3,8
Krom (Cr)	mg/kg TS	40	80	150	10000	3,6	5,1	13
Koppar (Cu)	mg/kg TS	40	80	200	2500	2,1	3,4	14
Kviksilver (Hg)	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	500	< 0,010	< 0,011	0,033
Nickel (Ni) <sup>14</sup>	mg/kg TS	35	40	120	1000	2,8	4	6,5
Bly (Pb)	mg/kg TS	20	50	400	2500	2,8	3,7	21
Vanadin (V)	mg/kg TS		100	200	10000	4,3	5,9	16
Zink (Zn)	mg/kg TS	120	250	500	2500	8,7	12	54
Alifater >C5-C8 <sup>15</sup>	mg/kg TS		25	150	1000	< 5,0	< 5,0	
Alifater >C8-C10 <sup>15</sup>	mg/kg TS		25	120	1000	< 3,0	< 3,0	
Alifater >C10-C12 <sup>16</sup>	mg/kg TS		100	500	10000	< 5,0	< 5,0	
Alifater >C12-C16 <sup>16</sup>	mg/kg TS		100	500	10000	< 5,0	< 5,0	
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	< 10	< 10	
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	< 4,0	< 4,0	
Aromater >C10-C16 <sup>17</sup>	mg/kg TS		3	15	1000	< 0,90	< 0,90	
Aromater >C16-C35 <sup>17</sup>	mg/kg TS		10	30	1000	< 0,50	< 0,50	
PAH, summa canc.	mg/kg TS				100	0,61	< 0,090	0,43
PAH, summa övriga	mg/kg TS				1000	0,8	< 0,14	0,47
Summa PAH L	mg/kg TS	0,6	3	15		0,064	< 0,045	< 0,045
Summa PAH M	mg/kg TS	2	3,5	20		0,68	< 0,075	0,37
Summa PAH H	mg/kg TS	0,5	1	10		0,66	< 0,11	0,48
Naftalen	mg/kg TS				2500	< 0,030	< 0,030	< 0,030
diklormetan	mg/kg TS		0,08	0,25				
1,2dikloretan	mg/kg TS		0,02	0,06				
triklormetan	mg/kg TS		0,4	1,2				
tetraklormetan	mg/kg TS		0,08	0,35				
1,1,1trikloretan	mg/kg TS		5	30				
trikloretan	mg/kg TS		0,2	0,6				
tetrakloretan	mg/kg TS		0,4	1,2				
triklorbensener, summa	mg/kg TS		1	10	2500			
tetra och pentaklorbensener, summa	mg/kg TS		0,5	2				
hexaklorbensen	mg/kg TS		0,035	2	1000			
PCB, summa 7	mg/kg TS		0,008	0,2	10			
Tributyltenn <sup>18</sup>	mg/kg TS		0,15	0,3				
Dibutyltenn <sup>18</sup>	mg/kg TS		1,5	5				
Monobutyltenn <sup>18</sup>	mg/kg TS		0,25	0,8				
Bensen <sup>19</sup>	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	< 0,0035	< 0,0035	
Etylbensen	mg/kg TS		10	50		< 0,10	< 0,10	
M/P/G-Xylen	mg/kg TS		10	50		< 0,10	< 0,10	
Toluen	mg/kg TS		10	40		< 0,10	< 0,10	
Summa TEX <sup>19</sup>	mg/kg TS				1000	< 0,20	< 0,20	
TS_105°C	%					93	85,8	87,5

Figur 135. Sammanställning av provtagningsresultat för provpunkter som bedöms relevanta för planerade verksamheters läge (östra delen av översvämningsskyddet). Halter visas i relation till jämförvärden, exempelvis Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning KM och mindre känslig markanvändning MKM.

För att nämna den högsta uppmätta halten jämfört med riktvärdena så överskrider det i punkt R1814 halterna för mindre känslig markanvändning med avseende på PAH-M och PAH-H, i de översta jordlagren (till 1 m djup).

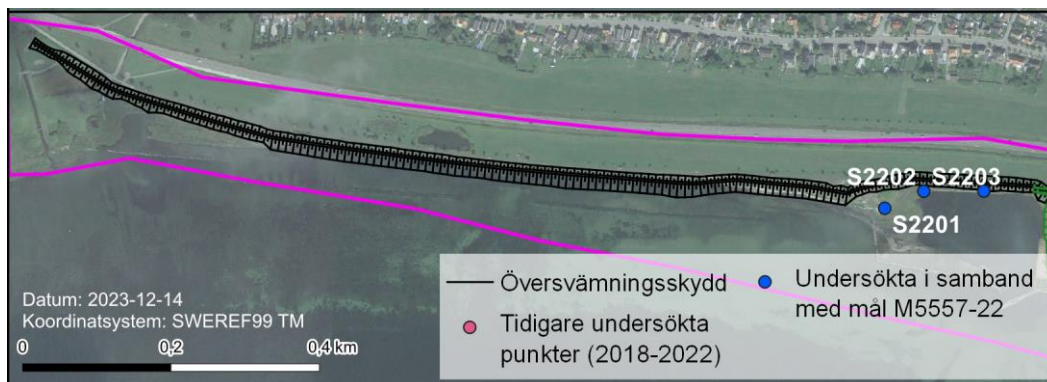
### 10.9.6.3 Sammantagen bedömning av östra delen

Trelleborgs kommun avser inte att genomföra ytterligare provtagning av förorenings-situationen utmed den östra delsträckan av det planerade översvämningsskyddet inför framtagning av MKB. I angränsande områden kan det dock bli aktuellt med kompletterande provtagning inom ramen för nya detaljplaner samt kommande detaljprojektering av planerade verksamheter, i likhet med de utredningar som redovisas för redan tillståndsgiven delsträcka (10.9.4). Om det i kommande utredningssammanhang visar sig att saneringsbehov föreligger så kommer det beaktas och hanteras innan översvämningsskyddet anläggs. Marken där det planerade översvämningsskyddet planeras att anläggas bedöms i nuläget inte utgöra någon allvarlig miljö- eller hälsofara.

Befintligt underlag visar att förorenings-situationen är jämförbar eller mindre allvarlig jämfört med redan tillståndsgiven delsträcka som berör Strandridaregatan och industriområdet (vall-Strandpromenaden, Mål nr M5557-22).



## 10.9.7 Västra delen av översvämningsskyddet



Figur 136. Området väster om våtmark Sumpen har i begränsat utsträckning utretts för markföroreningar tidigare (blåa punkter, (Sweco, 2022d)) i samband med provning av Mål nr M 5557-22. Provpunkterna s2201, S2202 och S2203 anses vara relevanta.

Tidigare utredningar (i samband med detaljplan Bogsprötet 3 m.fl. och provning av ärende M5557-22) täcker in en del av området, se Figur 136.

I dessa kompletterande utredningar har vissa markföroreningar påvisats även i de naturnära områden som utgörs av park- och strandmark, där tidigare tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet ska anläggas (avser vall-Sumpen i Mål nr M5557-22), men högre halter påvisades i anslutning till industriområdet. Dessa utredningar omfattade provtagning för föroreningssituation i jordprov på strandmark där översvämningsskyddet ska anläggas. Även grundvattennivåer och kemikalisk-fysiska parametrar mättes in i grundvattenrör, i Sumpen samt i havet. Provtagningspunkterna redovisas i Figur 137.



Figur 137. Provtagningspunkter i den kompletterande utredningen på parkmark. Bild från (Sweco, 2022d).



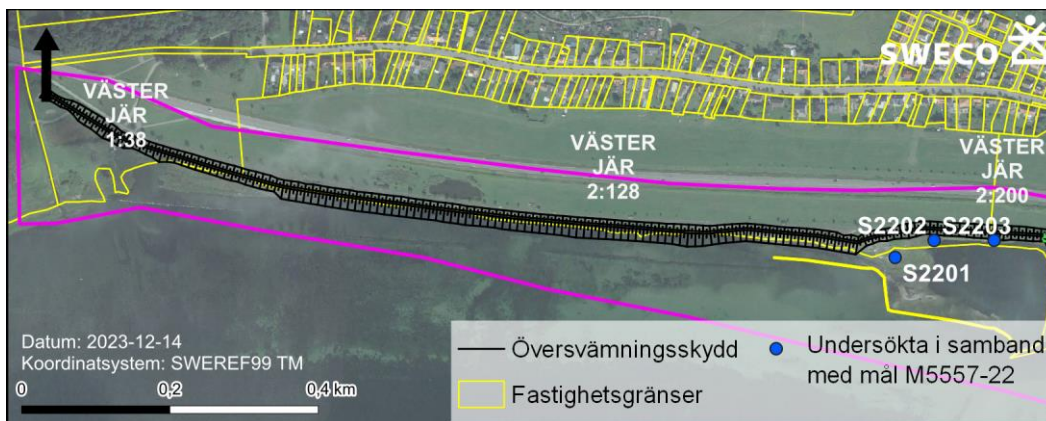
### 10.9.7.1 Tidigare bedömningar av potentiellt saneringsbehov – västra delen

För att bedöma föroreningsituationen längs den västra delen av det planerade översvämningsskyddet kan tre provpunkter tillämpas som underlag (S2201, S2202 och S2203, se Figur 136). Väster om småbåtshamnen och provpunkten S2201 har inga ytterligare markundersökningar genomförts tidigare. Det finns inga indikationer på att föroreningsituationen här skulle skilja sig från vad som tidigare påvisats runt Sumpen och småbåtshamnen, och kommunen bedömer att resultat från befintliga provtagningspunkter är tillräckliga för en initial bedömning i samråds- och MKB-skedet.

Utifrån befintliga halter i provpunkterna S2201-S2203 samt angränsande provpunkter vid Sumpen och småbåtshamnen föreligger inget saneringsbehov i de områden som kommer tas i anspråk för byggnation av översvämningsskyddet längs den redan tillståndsgivna delsträckan (vall-Sumpen, mål nr M 5557-22).

### 10.9.7.2 Påvisade markföroreningar i området – västra delen

Påvisade halter för metaller, PAH, oljekolväten och PCB i jord samt grundvatten redovisas i Figur 139; provpunkterna S2201, S2202 och S2203 ligger till grund för bedömningen av västra delen av översvämningsskyddet. Halterna här ligger under kriterier för känslig markanvändning i de flesta fall. Inga betänkliga mängder av föroreningar når grundvattnet i området. Endast i en punkt överstiger halten för ett ämne klassgränsen för känslig markanvändning (PAH-H i punkt S2203). Den berörda provpunkten S2203 ligger i direkt anslutning till småbåtshamnens stenskonung samt ett befintligt dagvattenutlopp. Det är i nuläget inte detaljutrett hur den planerade verksamheten kommer utformas i anslutning till dessa befintliga anläggningar, men det kan bli aktuellt att dessa behöver förändras och eventuellt rivas ut (se avsnitt 9.6). Närmare utredning kring framtida behov kommer ske i detaljprojekteringsskede för planerade verksamheter (västra delen). För den planerade verksamheten antas att föroreningsituationen, om behov föreligger, hanteras innan byggnation av översvämningsskyddet (västra delen) är aktuellt.



Figur 138. Representativa provtagningspunkternas läge och beteckning. S2201, S2203 och S2203 sammanfaller med det nu planerade översvämningsskyddets (västra del) läge. Fastighetsgränser och beteckningar anges.

## Föroreningsituation: Metaller i jord



## Oljekolväten, PAH och PCB i jord



## Föroreningar i grundvatten



Figur 139. Föroreningsituation i jord och grundvattenprov enligt tidigare undersökningar inom ramen för prövning av Mål nr M 5557-22 (Sweco, 2022d). Provpunkter i närheten av småbåtshamnen är representativa för nu planerad verksamhet (översvämningsskyddets västra del).

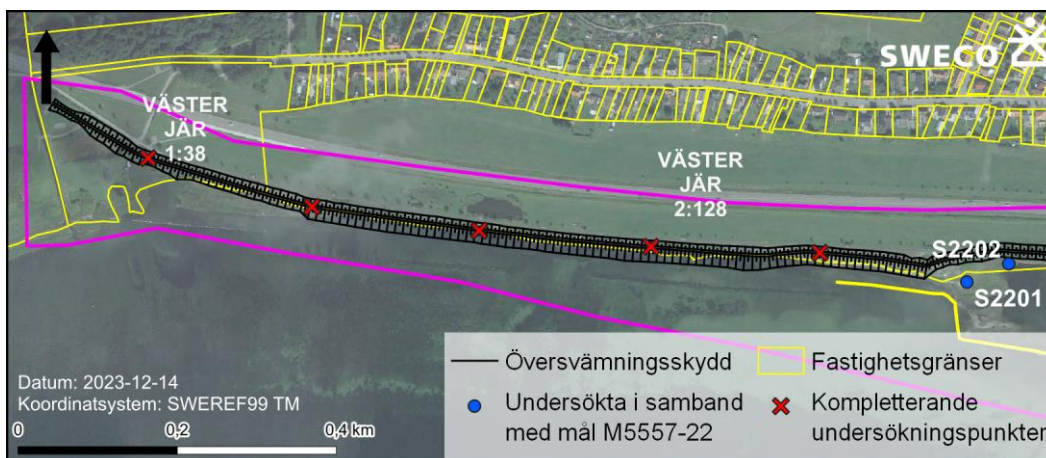
### 10.9.7.3 Sammantagen bedömning västra delen

I nuläget finns inga misstankar om att föroreningssituationen längs den västra delen av översvämningsskyddet skulle vara värre än vad som påvisats vid tidigare prövning av den redan tillståndsgivna delsträckan (Figur 139). Vissa föroreningar har påvisats men i huvudsak i låga till måttliga halter. Grönområdet och gatustrukturen i området färdigställdes under tidigt 80-tal och inga industrier har funnits i området. Initialt bedöms inget saneringsbehov föreligga.

Kommunen avser att utföra kompletterande markmiljöundersökningar utmed kvarstående sträcka av västra delen av översvämningsskyddet (väster om småbåtshamnen) efter tillståndsprövningen, då det i denna del inte har gjorts tidigare undersökningar och området består av äldre utfyllnadsmassor med viss risk för föroreningar.

#### Preliminär bedömning

Markmiljö, geoteknik och grundvatten behöver undersökas närmare här, vilket kommer samordnas med detaljprojekteringen av planerade verksamheter. Det rekommenderas att minst tre till fem provtagningspunkter placeras utmed den sträckning av översvämningsskyddet som ännu inte har provtagits. Eventuella markföroreningar och saneringsbehov som framkommer i kommande projektskeden kommer beaktas och hanteras före byggnation av översvämningsskyddet. Beaktat detta, antas den befintliga markmiljön inte utgöra en miljö- och hälsorisk i samband med bygg- eller permanentskedet för planerade vattenverksamheter. Saneringsbehov bedöms inte föreligga för nu planerad verksamhet (västra delen av översvämningsskyddet).



Figur 140. Översvämningsskyddets västra del och rekommendation om kompletterande undersökningspunkter efter erhållet tillstånd för vattenverksamheterna. I samband med detaljprojekteringen av översvämningsskyddet behöver grundvattennivåer och geotekniska förhållanden utredas, och det rekommenderas att markmiljön/föroreningssituationen undersöks samordnat. Kompletterande undersökningar rekommenderas utmed det planerade översvämningsskyddets tänkta läge, på 3–5 platser (röda markeringar).

### 10.9.8 Strategi för begränsning av föroreningar i tillförda anläggningsmassor

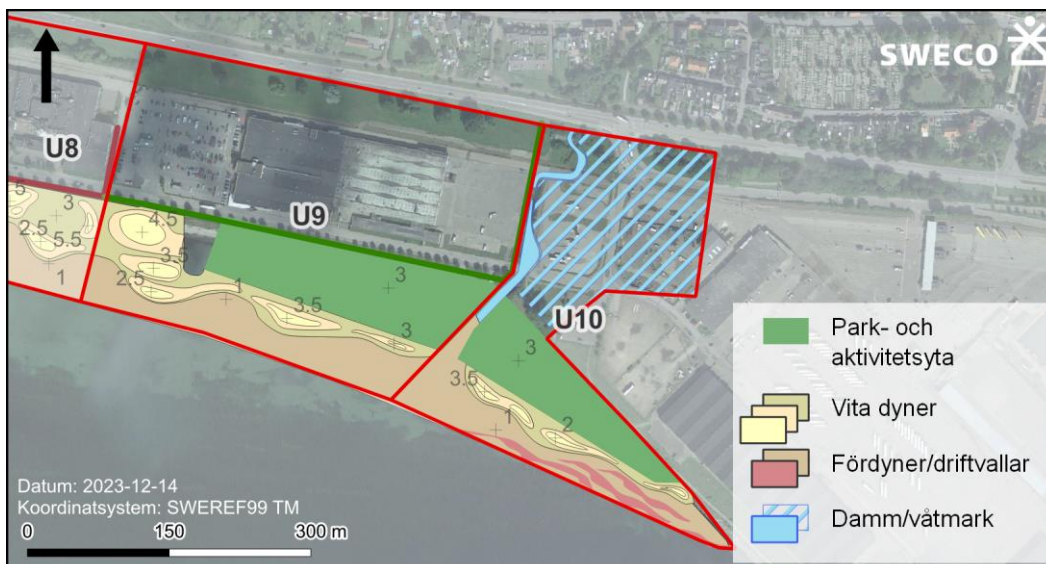
Kommunen bedömer att det är relevant att ställa krav för att begränsa föroreningshalten i anläggningsmassor för översvämningsskyddet, alltså fastställa haltkriterier för landbaserade anläggningsmassor. Översvämningsskyddet bedöms i huvudsak komma att byggas med hjälp av anläggningsmassor från land och i den mån det är möjligt avses begagnade/återvunna massor att utnyttjas. Ytterligare tekniska funktionskrav för massor som utnyttjas för översvämningsskyddet behöver beaktas för att säkerställa funktionen,



till exempel korntorlek/sortering, packning, stabilitet och täthet. Tillsammans med haltkriterier avseende föroreningsinnehåll kommer kravställningen att begränsa vilka massor som kan bli aktuella att utnyttja för anläggandet av översvämningsskyddet. Det är inte bestämt var anläggningsmassorna ska tas ifrån, men tillräckligt rena överskottsmassor med rätt tekniska egenskaper, som uppstår i samband med lokala byggprojekt i Trelleborgs kommun med omnejd, anses lämpliga för att minska transportkostnader, buller och utsläpp.

I tidigare prövning av en delsträcka av översvämningsskyddet (Mål nr M5557-22) har platsspecifika haltkriterier tagits fram för att säkerställa att inga miljö- och hälsorisker föreligger vid tillförsel av anläggningsmassor. Kommunen avser tillämpa motsvarande haltkriterier för massor som tillförs för anläggning av det nu planerade översvämningsskyddet.

Kommunen bedömer att redan framtagna haltkriterier även kan vara tillämpliga för anläggning av de delar av stranden där källan och typen av anläggningsmassor inte är bestämd ännu, i synnerhet för den så kallade park- och aktivitetssytan (Figur 141) närmast Ståstorpsån. Det är inte fastställt om marin sand kan tillämpas för detta område, då det eventuellt behövs en annan fraktionering än ren sand i detta område.



Figur 141. Läget för delområdena U9 och U10 där park- och aktivitetssytan planeras anläggas mellan stranden och befintlig kustlinje.

Övrig strand och dynsystem som planeras att anläggas genom strandfodring kommer anläggas med marin sand utvunnen från havsbotten på Sandhammar bank. Föroreningsrisken bedöms som försumbar utifrån det faktaunderlag som har sammanställts i MKB sandutvinning (Bilaga 1), och inga kvalitetskrav eller kontrollerande undersökningar planeras för tillförda havsbaserade anläggningsmassor (sand).

### 10.9.9 Tidigare framtagna haltkriterier för översvämningsskyddet

På uppdrag av Serneke Projektutveckling och Granitor samt Trelleborgs kommun har Sweco utfört en riskbedömning avseende markföroreningar inom detaljplaneområdet Västra sjöstaden ("etapp väst") i Trelleborg (detaljplan 281, Bogsprötet 3 m.fl.). Den senaste och uppdaterade versionen av rapporten *Västra Sjöstaden – Riskbedömning avseende markföroreningar inom Västra Sjöstaden (etapp väst) i Trelleborg – Version 2* togs fram under hösten 2022 (Bilaga 6). Inom ramen för riskbedömningen ingick också

att ta fram haltkriterier för tillförda massor i den nu tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet, varvid bland annat redovisades:

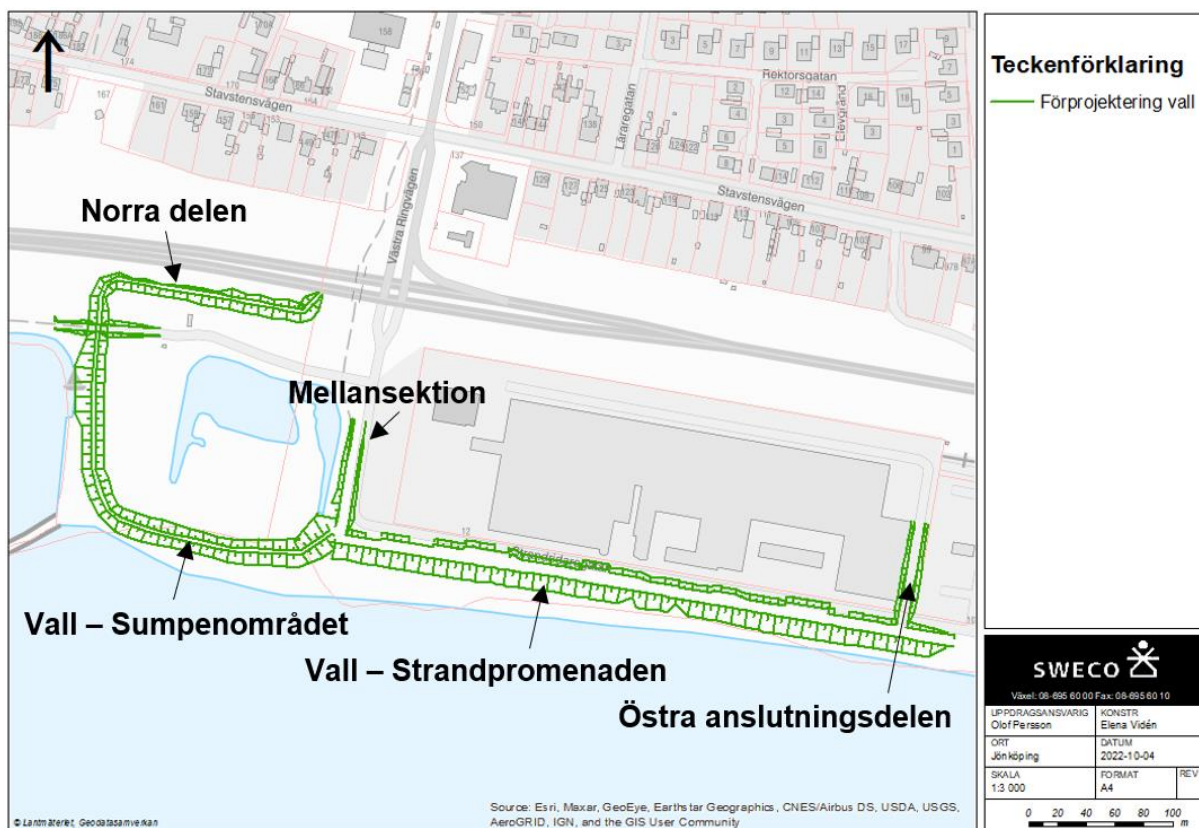
*För att uppfylla de övergripande åtgärdsmålen är det viktigt att de fyllnadsmassor som tillförs området inte innehåller föroreningar som medför oacceptabla risker för människors hälsa eller miljön. För att säkerställa detta har haltkriterier för tillförda massor beräknats för;*

- bostadsmark inklusive vårdhem och förskola
- gatumark inklusive mobilitetshus
- parkmark exklusive besöksanläggning

Beräkningarna har utförts med Naturvårdsverkets beräkningsmodell och uttagsrapporter som redovisas i bilagor till ovannämnda rapport.

Haltkriterier togs fram för de parametrar som bedömdes vara vanligt förekommande i massor som kan bli aktuella för utfyllnader, och omfattar metaller, oljekolväten inklusive BTEX samt PAH och PCB. Om andra föroreningar kan förväntas i fyllnadsmassorna (baserat på ursprung) rekommenderades att provtagning och platsspecifik bedömning utförs även för dessa ämnen innan massorna används inom området.

Den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Mål nr M5557-22) är belägen inom och i direkt anslutning till detaljplanområdet Bogsprötet 3 m.fl. De framtagna haltkriterierna bedömdes kunna tillämpas för fyllnadsmassor till samtliga delar av det redan tillståndsgivna översvämningsskyddet (se Figur 142).



Figur 142. Planerat översvämningsskydd (runt Sumpen och Strandpromenaden). Figur från MKB, till tillstånd för ansökan om vattenverksamhet (Mål nr M5557-22).



Mark- och miljödomstolen meddelade 2023-10-18 dom avseende Trelleborgs kommun *Ansökan om tillstånd till vattenverksamhet m. m. avseende fastigheten Väster Jär 4:120 m.fl., Trelleborgs kommun* (Bilaga 2). I domen meddelas bland andra följande villkor:

2. De massor som används till vallen ska uppfylla de platsspecifika haltkriterier som föreslås i MKB med justering av bensen som kommunen i senare skrift justerat till 0,04 mg/kg.

Haltkriterier enligt bifogad Bilaga 6 har därvid fastställts av mark- och miljödomstolen, dock med reducering av bensenhalten enligt Trelleborg kommuns förslag. Denna skärpning av tillåten bensenhalt medför ingen förändring i Swecos ovannämnda riskbedömning avseende föreslagna och nu fastställda halter.

För att ytterligare förtydliga vilka haltkriterier som gäller inom olika delar av översvämningsskyddet har Figur 143 tagits fram, där den del av vallen som ska innehålla haltkriterierna för bostadsmark preciseras.



Figur 143. Planerad vall, vid Strandpromenaden, där haltkriterier för bostadsmark kommer att tillämpas. PSV=platsspecifika riktvärden för jord som framtagits för Västra sjöstadens. (Sweco, 2023d)

### 10.9.10 Förslag för haltkriterier för översvämningsskyddet

I föreliggande arbete med ytterligare ansökning för vattenverksamheter i syfte att klimatanpassa kuststräckan utmed hela Västra stranden, inbegripande redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (Figur 144). Sweco rekommenderar att de redan framtagna haltkriterierna, inklusive lägre bensenhalt, tillämpas för på land utvunna massor som utnyttjas för anläggandet av översvämningsskyddet öster och väster om den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Figur 144).



Figur 144. Planerade översvämningsskydd utmed Västra stranden. En delsträcka (grön) är redan tillståndsgiven, övriga delar väster och öster om denna del omfattas av detta samrådsunderlag.



Figur 145. Översikt över planerade verksamhetsområden (rosa gräns) för kustskydd där ny samråds- och tillståndsprcess pågår. Ett sammanhängande översvämningsskydd i form av en vall planeras. En delsträcka (grön) är redan tillståndsgiven. För den östra och västra delen av översvämningsskyddet- (svart) planeras i direkt anslutning till redan tillståndsgiven delsträcka. Principer för tillämpning av redan framtagna haltkriterier för tillförda anläggningsmassor (vall). I redan tillståndsgiven delsträcka tillämpas olika haltkriterier eftersom riskbilden skiljer sig för valldelar som uppförs i omedelbar närhet till bostäder och som uppförs på parkmark.

Följande principer (se även Figur 145) föreslås tillämpas avseende framtagna haltkriterier för verksamheterna som berörs av detta samrådsunderlag.

- För anläggningsmassor som används för anläggandet av översvämningsskyddet öster om vall-Strandpromenaden tillämpas haltkriterier för bostadsmark, i likhet med de villkor som ställts för den tillståndsgivna delsträckan vall-Strandpromenaden, då även dessa delar kommer ansluta direkt mot framtida bostadsbebyggelse (se planprogram för Västra sjöstaden och pågående detaljplan 281, Bogsprötet 3 m.fl.).
- För anläggningsmassor som används för anläggandet av översvämningsskyddet väster om vall-Sumpen tillämpas haltkriterier för parkmark, i likhet med krav/villkor som ställts för den tillståndsgivna delsträckan vall-Sumpen, då även dessa delar kommer att användas som parkmark framgent, enligt nu gällande detaljplaner (A195, A196 och A206).

## 10.10 Miljö kvalitetsnormer för luft och buller

### 10.10.1 Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger de miljö kvalitetsnormer som gäller för luftkvalitet och omfattar maximala tillåtna värden för skadliga ämnen och partiklar.

#### Preliminär bedömning

Anläggningsfasen innebär vissa luftutsläpp från arbetsmaskiner och fartygstransporter. Planerade åtgärder med markhöjning och strandfodring bedöms i nuläget inte medföra utsläpp av luftföroreningar i sådan omfattning att miljö kvalitetsnormen riskerar att överskridas. Utsläppen från projektet bedöms i nuläget endast ha en liten påverkan på den generella luftkvaliteten i området, ställt i relation till övriga luftutsläpp från hamnverksamhet och trafik i området.

### 10.10.2 Buller

Förordning (2004:675) om omgivningsbuller anger att det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Det är en målsättningsnorm, som innebär att normen följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller.

Tillståndet för den redan tillståndsgivna delen av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) är villkorat med sju villkor (se mer information om villkoren i avsnitt 3.1.5.1). Ett av villkoren är att arbeten ska beakta riktvärden för buller från byggplats som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd (2004:15) om buller från byggplatser innehålls.

#### Preliminär bedömning

För aktuella vattenverksamheter kan omgivningsbuller uppstå i byggskedet och komma från arbetsfordon etc. Genom att i föreliggande ärende anta ett villkor motsvarande det som gäller för redan tillståndsgiven sträcka (Mål nr M 5557-22) och naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser samt allmänna råd om buller från byggplatser så bedöms normen komma att följas och skadliga effekter på människors hälsa minimeras.

## 10.11 Rekreativvärden

Kuststräckan är belägen tätortsnära och har idag en promenadstig längs med hela den aktuella sträckan som nyttjas för rekreation och fågelskådning. Särskilt området vid våtmarken Sumpen har blivit en välbesökt och attraktiv plats för fågelskådning. Sydostleden går delvis genom verksamhetsområdets västra del och strax norr om E6:an

österut. I dagsläget lämpar sig inte Västra stranden för bad och ruttande tång, som fastnar i vattenbrynet och leder till luktproblem, har länge varit ett upplevt problem för invånarna i Trelleborgs kommun. Kommunens ambition är att ha ett sammanhängande kuststråk som är tillgängligt för allmänheten.

Rekreativvärden beskrivs även under avsnitten 10.1.2 samt 10.2.3.

#### Preliminär bedömning

Under byggskedet kommer tillgängligheten till delar av området att vara begränsad för allmänheten. Enligt villkor för redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (Mål nr M 5557-22) begränsas anläggningstiden för översvämningsskyddet i anslutning till våtmarken Sumpen till perioden 1 oktober–30 mars (med hänsyn till lekperioder för fisk vid sandutvinningen vid Sandhammar bank). Vidare tidsbegränsas anläggandet av stranden av föreslaget villkor i inlämnad ansökan enligt lagen om kontinentalsockeln att sandutvinning endast får genomföras under perioden september–mars, med hänsyn till lekperioder för fisk. Strandfodringen avses tidsmässigt utföras i direkt anslutning till sandutvinningen genom en iterativ process (sandutvinning/strandfodring). Området bedöms vara som mest betydelsefullt för rekreation och fågelskådning under våren och sommaren, och tidsbegränsningarna bedöms resultera i att påverkan under byggskedet sker när de rekreationella värdena i området är som minst.

De planerade åtgärderna bedöms efter genomförandet leda till mer attraktiva rekreativstråk längs den aktuella kuststräckan. Syftet är att kusten i området ska utvecklas för ett aktivt och tätortsnära friluftsliv med hög tillgänglighet och höga värden, exempelvis genom att möjliggöra för naturnära upplevelser utmed kusten så som snorkling, fågelskådning, naturpedagogiska aktiviteter, badstrand med mera. Översvämningsskyddet innebär att befintliga och tillkommande värden för rekreation på insidan av skyddet kommer att skyddas mot framtida förhöjda havsnivåer. Att anlägga planerad översvämningsskydd och strandområde bedöms få övervägande positiva konsekvenser för rekreativvärdena i området.

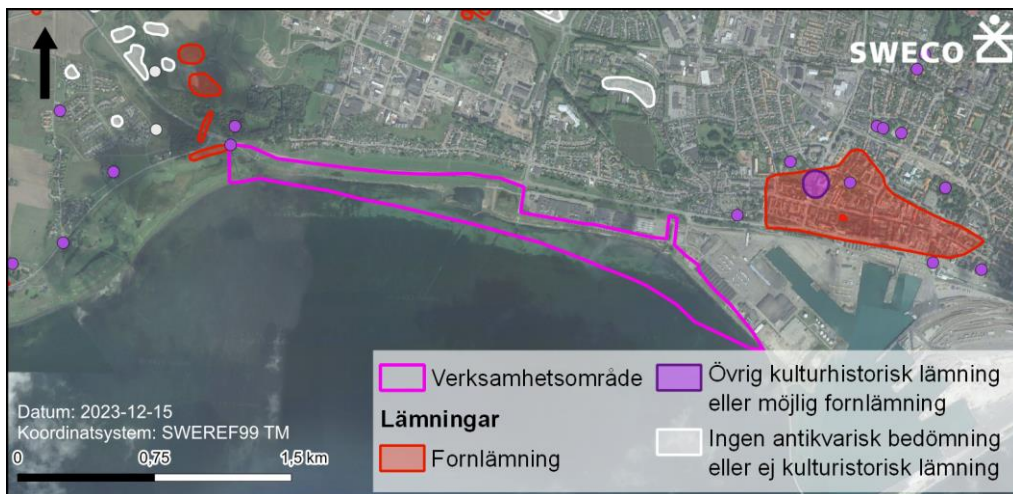
Samtidigt som rekreativmöjligheterna i området stärks ska befintliga naturvärden bevaras och utvecklas (främst i de västra delarna). Det bedöms bli aktuellt med tångrensning av badstranden i östra delen av Västra stranden under badsäsongen, medan de västra delarna av kuststräckan lämnas orörda för att driftvallar ska kunna utvecklas naturligt.

## 10.12 Kulturvärden

Flygfotografier från 1940, 1960 och 1970 visar att området för de planerade vattenverksamheterna tidigare utgjorde vattenområde (se mer information i avsnitt 7.3.2) Fyllnadsmassor har tillförts området under 40–70-talen och sannolikheten att forn- eller kulturhistoriska lämningar finns där översvämningsskyddet och strandområdet planeras bedöms som mycket liten.

Inga kända fornlämningar eller andra kulturhistoriska lämningar finns registrerade inom verksamhetsområdet. Direkt väster om verksamhetsområdet ligger kulturmiljön Maglarps gravfält. Gravfältet har cirka 90 fornlämningar och har daterats till cirka 1 000 f.Kr.–100 e.Kr. (Riksantikvarieämbetet, u.d.) (Figur 146). I västra delen av verksamhetsområdets gräns ligger ett gränsmärke, som är en övrig kulturhistorisk lämning. Dessa har inget skydd genom kulturmiljölagen men via miljöbalkens hänsynsregler.

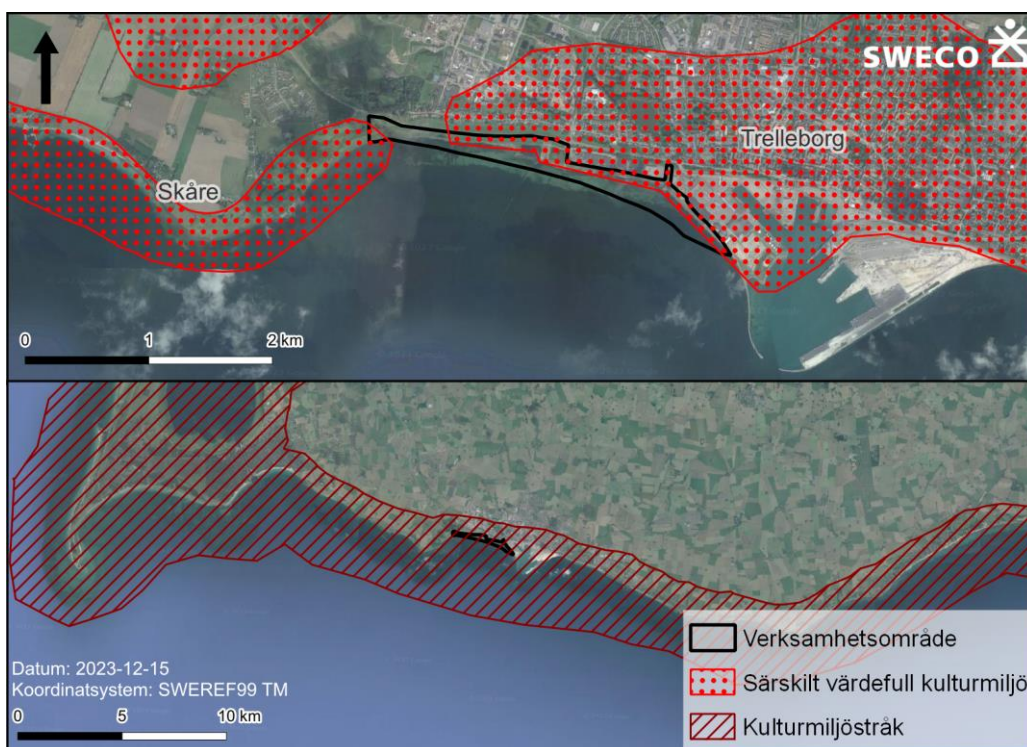




Figur 146. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i när anslutning till verksamhetsområdet (lila). Maglarps gravfält kan ses i rött direkt väster om verksamhetsområdets gräns.

Längs med hela Skånes kust sträcker sig ett kulturmiljöprogram: Per Albin-linjen (Figur 147). Skånelinje, som den även kallas, började byggas år 1939 och skulle förhindra mindre båtar, sjöstridsvagnar och trupper att nå land. Motivet för bevarandet är dess unika företeelse som visar Skåne som gränsprovins (Länsstyrelsen Skåne, u.d).

Verksamhetsområdets gränisar även till kulturmiljöprogrammen Skåre i väster och Trelleborg i öster (Figur 147). Kulturmiljöprogrammet Skåre bevarar fiskeläge från 1800-talets första hälft och Kulturmiljöprogrammet Trelleborg bevarar stadens medeltida ursprung (Länsstyrelsen Skåne, u.d).



Figur 147. Särskilt värdefulla kulturmiljöer (Skåre och Trelleborg) och kulturmiljöstråk (Per Albin-linjen) i samband med verksamhetsområdet.



### Preliminär bedömning

Aktuell mark utgörs av utfyllnadsmassor som tillkom under 40–70-talet. De nu planerade åtgärderna kan ses som en förlängning av utfyllnaden eftersom ytterligare massor ska tillföras för anläggandet av översvämningsskyddet och strandområdet och sannolikheten att forn- eller kulturhistoriska lämningar finns där bedöms som mycket liten.

Anläggandet av översvämningsskyddet och strandområdet kommer att bli ett nytt inslag i landskapsbilden. Det bedöms dock inte ha en negativ inverkan på förståelsen av landskapets historiska läsbarhet eller hur landskapet har nyttjats historiskt, med tanke på hur området har förändrats under 1900-talet. Kulturmiljöstråket Per Albin-linjen sträcker sig längs hela Skånes kust och kulturmiljöer Skåre och Trelleborg anses vara så pass stora att ingen negativ påverkan på kulturmiljön bedöms uppkomma av planerade verksamheter.

Hänsyn till närliggande gravfält väster om verksamhetsområdet (Maglarps gravfält) bör tas under anläggningsfasen och säkerställas att området inte påverkas negativt. Detta kan bli relevant att studera vidare när projektet har större kännedom kring anläggningsfasens detaljer men bedöms i nuläget inte vara en stor påverkansrisk.

Även hittills upptäckta fornlämningar under mark är skyddade enligt kulturmiljölagen. Skulle något påträffas i byggskedet som misstänks vara en fornlämning ska arbetena avbrytas och länsstyrelsen kontaktas.

## 10.13 Byggnadstekniska förutsättningar

### 10.13.1 Befintliga ledningar

I planprogram för Västra sjöstaden presenteras befintligt el-, tele- gas- och energiledningar (Figur 148) och VA-ledningar (Figur 149) Den östra delen av verksamhetsområdet är här representerat.



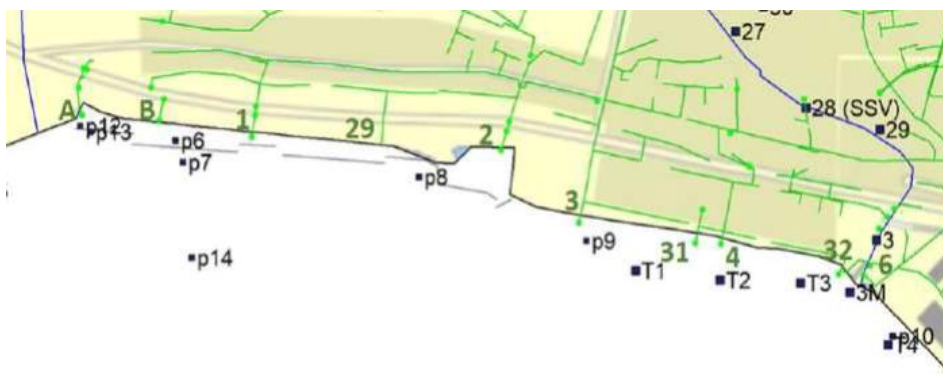
Figur 148. Befintliga el-, tele-, gas- och energiledningar i östra verksamhetsområdet. Bildkälla: Planprogram Västra sjöstaden



Figur 149. Befintliga VA-ledningar i östra verksamhetsområdet. Bildkälla: Planprogram Västra sjöstad.

Det finns totalt nio utlopp från dagvattensystemet längs kuststräckan till recipienten Västra sydkustens kustvatten (havet) (Figur 150). Ledningsägandet varierar för utloppen (kommunalt eller Trafikverket). Ett nytt ledningssystem för dagvatten-, spillvatten och vattenledningar planeras att byggas ut för planprogrammet och nya utlopp för dagvattennätet samt andra dagvattenåtgärder planeras för kuststräckan. Detta hanteras dock utanför föreliggande ansökan om vattenverksamhet. Se avsnitt 9.6 för vidare information kring planerad dagvattenhantering.

Underlag för övriga ledningar i västra delen av verksamhetsområdet är inte tillgängliga i detta skede och en ledningskoll planeras genomföras i samband med MKB:n.



Figur 150. Befintliga dagvattenutlopp inom verksamhetsområdet. Bildkälla: (DHI, 2023)

### Preliminär bedömning

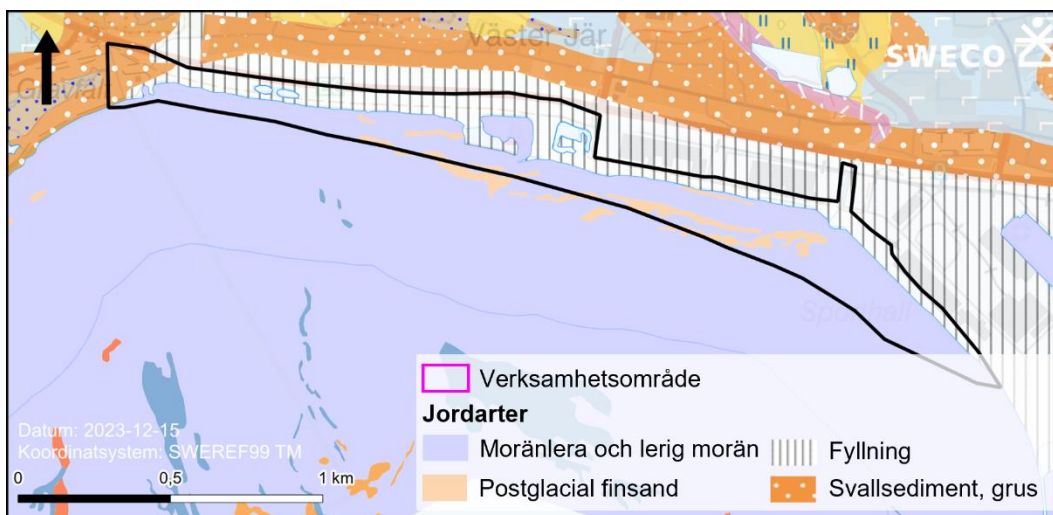
Befintliga ledningar inom hela verksamhetsområdet kommer utredas vidare i kommande MKB och ledningssamordning kommer att ske med berörda ledningsägare i samband med det fortsatta planeringsarbetet med översvämningsskyddet och strandfodringen.

### 10.13.2 Översikt - geoteknik och hydrogeologi

Karttjänsten från Sveriges geologiska undersökning (SGU) visar att verksamhetsområdet på land utgörs till majoritet av fyllnadsmaterial (Figur 151). Detta bekräftas av en genomförd miljöteknisk markundersökning (Bilaga 6) där området för redan tillståndsgiven

delsträcka av översvämningsskyddet undersöktes. Resultatet visar på fyllnadsjord som generellt utgörs av grusig sand eller sand följt av lermorän.

I västra delen finns ett mindre område där det naturliga jordlagret utgörs av svallsediment, grus. Bottenmaterialet inom verksamhetsområdet består främst av moränlera och lerig morän. Längs med vissa sträckor finns även områden med postglacial lera och ett fåtal punkter med sedimentär berggrund.



Figur 151. Jordarter inom verksamhetsområdet (svart markering) för planerade vattenverksamheter.

### 10.13.3 Jordlagerföljd och berggrund

I det aktuella området har det genomförts markmiljöundersökningar med tillhörande MUR (Ramböll, 2019) som har undersökt jordlagerföljd och geotekniska förhållanden med olika metoder, främst inom industriområdet (östra delen av området Västra sjöstaden). I Tabell 39 listas vilka tidigare undersökningar som har genomförts i Västra sjöstaden.

Tabell 39. Tidigare genomförda undersökningar (Ramböll, 2019).

Genomförda undersökningar i totalt 41 punkter omfattade
Spetstrycksondering (CPTU) i 23 undersökningspunkter
Störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) i 32 undersökningspunkter
Hejarsondering (Hfa) i 9 undersökningspunkter
Slagsondering (Slb) i 6 undersökningspunkter
Trycksondering (Tr) i 6 undersökningspunkter
Viktsondering (Vim) i 1 undersökningspunkt
Installation av grundvattenrör i 4 undersökningspunkter

Information om jordlagerföljd/berggrund har sammanställts utifrån (Ramböll, 2019), där markmiljö/grundvatten undersöktes ner till lermorän, se beskrivning i Tabell 40. Berggrundens läge bedömdes genom slagsondering och dess läge varierar mellan djup på 8 till 16 m under befintlig marknivå, motsvarande nivåer -7 till -14 m i RH2000 (Ramböll, 2019).

Tabell 40. Jordlagerföljd enligt beskrivning i tidigare utredning (Ramböll, 2019).

Enligt SGU:s jordartskarta är den dominerande jordarten i området fyllning och jorddjupet är bedömt till mellan 5 m och 10 m.

Jordlagerföljden består generellt av **Fyllning på lerig Dy** på **grusig Sand/lerig grusig Sand** på **Lermörän**. Fyllningen består huvudsakligen av grus, sand och lermörän. Mulljord och tegelrester förekommer även i flertalet av undersökningspunkterna. Ställvis har även silt, lera, asfaltrester och skrot/avfall av glas, trä, och kol påträffats. Fyllningen har en mäktighet som varierar mellan cirka 1,7 m och 3,5 och uppvisar lös lagringstäthet.

**Lerig Dy** förekommer i flertalet av undersökningspunkterna. Ställvis har även silt, lera, asfaltrester och skrot/avfall av glas, trä och kol påträffats. Fyllningen har en mäktighet som varierar mellan cirka 1,7 m och 0,40 m och uppvisar låg odränerad skjuvhållfasthet.

**Grusig Sand/lerig grusig Sand** förekommer i flertalet av undersökningspunkterna. Ställvis utgörs detta jordlager enbart av sand eller lerig sand. Jordlagrets mäktighet varierar mellan cirka 0,05 m och 0,40 m och uppvisar medelfast lagringstäthet.

**Lermörän** förekommer från sandlagret och ned till undersökt djup.

De geotekniska förhållandena har undersökts med bland annat jordlagerföljd samt CPT-sondering i totalt 23 undersökningspunkter i Västra sjöstaden (Ramböll, 2019). Generellt råder det hög lokal variation inom området. Några provtagningspunkter ligger närmast översvämningsskyddets tänkta sträckning som kan tillämpas som relevant utgångspunkt för förhållanden som råder på platser som ianspråkats av konstruktionen. I Figur 152. Relevanta provpunkter från tidigare provtagning som **sammanfaller direkt** med översvämningsskyddets östra del eller ligger väldigt nära. Punkterna R1838, **R1840** och R1842 har undersökts för geoteknik, punkt **R1841** för grundvatten, och punkterna **R1814**, **R1815**, **R1816** och **R1817** för miljöteknisk markundersökning. Ytterligare en provtagningspunkt finns för fastigheten Bogsprötet 3 (skifte 1) södra del där tidigare industriverksamhet fanns (R1826). I Figur 152 visas läget för punkter som sammanfaller med östra delen av nu planerat översvämningsskydd.



Figur 152. Relevanta provpunkter från tidigare provtagning (Ramböll, 2019) som **sammanfaller direkt** med översvämningsskyddets östra del eller ligger väldigt nära. Punkterna R1838, **R1840** och R1842 har undersökts för geoteknik, punkt **R1841** för grundvatten, och punkterna **R1814**, **R1815**, **R1816** och **R1817** för miljöteknisk markundersökning. Ytterligare en provtagningspunkt finns för fastigheten Bogsprötet 3 (skifte 1) södra del där tidigare industriverksamhet fanns (R1826).

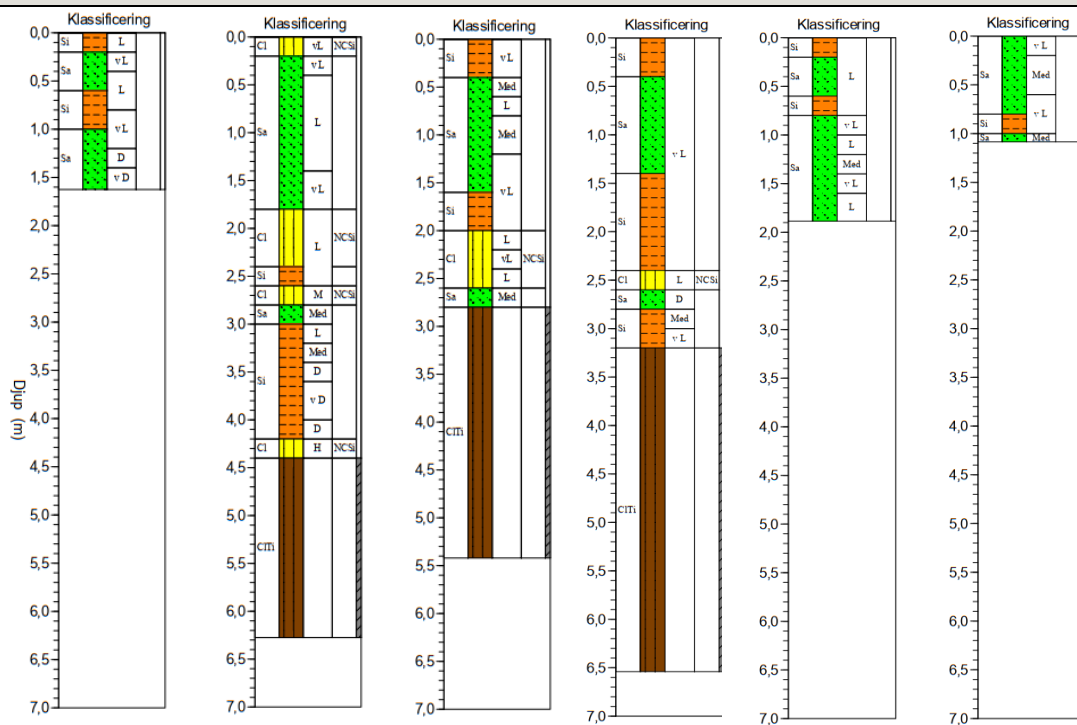


För det nu planerade översvämningsskyddets västra del saknas tidigare geotekniska undersökningar. Däremot finns det fler geotekniska provpunkter som täcker in den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet, och i tabell 3-5 nedan sammanfattas resultat för jordlagerföljd för alla provpunkter som sammanfaller med någon del av det planerade översvämningsskyddet.

Geoteknik/jordlagerföljd har i dessa punkter undersökts till djup mellan 1,10 och 6,50 m och återges i Tabell 41. Resultat från geotekniska provtagningar, jordlagerföljd och -djup för utvalda provtagningspunkter som ligger nära planerad verksamhet, i synnerhet översvämningsskyddets östra del.. Kompletterande geotekniska förhållanden kommer behöv tas fram främst för delarna runt Sumpen och norrut i senare detaljprojektering av översvämningsskyddet.

Tabell 41. Resultat från geotekniska provtagningar, jordlagerföljd och -djup (Ramböll, 2019) för utvalda provtagningspunkter som ligger nära planerad verksamhet, i synnerhet översvämningsskyddets östra del.

R1812	R1838	R1814	R1840	R1841	R1842
Undersökt djup 1,74 m under my.	Undersökt djup 6,42 m under my	Undersökt djup 5,58 m under my	Undersökt djup 6,50 m under my	Undersökt djup 1,90 m under my	Undersökt djup 1,10 m under my
Markyta 1,30 m (RH2000)	Markyta 1,80 m (RH2000)	Markyta 2,10 m (RH2000)	Markyta 2,50 m (RH2000)	Markyta 2,50 m (RH2000)	Markyta 2,50 m (RH2000)



Grön – Sa Sand. Gult – Cl Lera, Orange – Si Silt. Brunt – CITi Lermorän

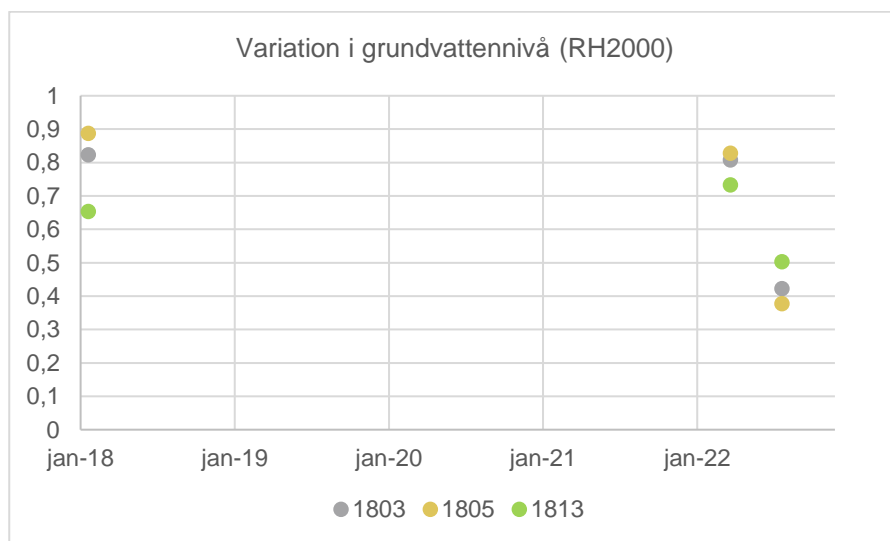
### 10.13.4 Hydrogeologi

De hydrogeologiska förhållanden har tidigare utretts i ett flertal undersökningar (Ramböll, 2019), då fyra grundvattenrör installerades. Vid mättillfället 2019-02-04 låg grundvattennivån i dessa rör på djup mellan 1,15 m och 2,15 m under befintlig markyta, motsvarande nivåer mellan +0,1 och +0,7 m (Ramböll, 2019). I grundvattenrör R1809, som ligger direkt



söder om våtmarken Sumpen och som även har undersökts igen under de aktuella fältinventeringarna, mättes grundvattennivån i april 2019 till ett djup på 1,15 m under befintlig markmiljö, motsvarande nivån +0,43 m.

Grundvattennivåer inmätta av Sweco 2018-2022 i industriområdet ligger på djup mellan 1,57 m och 2,13 m under markytan, vilket motsvarar nivåer mellan +0,58 och +0,97. Som komplettering till dessa befintliga data har ett urval av rör nivåmätts igen under augusti 2022, dataunderlaget från alla tre tillfällen visas i Figur 153. Jämfört med prognoser i SGUs regionala grundvattenmodell motsvarar den inmätta nivån i augusti 2022 en "mycket låg" fyllnadsgrad i magasinen, och den inmätta nivån från april 2022 en "mycket hög" fyllnadsgrad. Grundvattennivån bedöms därför säsongalt varieras mellan +0,35 och +0,9 m (RH2000).



Figur 153. Uppmätta grundvattennivåer i tre befintliga grundvattenrör inom industriområdet på Västra sjöstadens östra del där data finns tillgängligt från tre tidigare mättillfällen (februari 2018, april 2022 och augusti 2022).

### 10.13.5 Sammantagen bedömning geoteknik och hydrogeologi

#### Preliminär bedömning

Det finns utförda geotekniska utredningar för de områden som ska bebyggas i den östra delen av verksamheten (översvämningsskydd). Då det inte finns tecken på att markstabilitet/bärighet inte skulle vara tillräcklig bedöms dessa utredningar vara tillräckliga i nuläget, inga kompletterande provtagningar bedöms behövas inom ramen för kommande MKB. I samband med ansökan för redan tillståndsgiven delsträcka har det även tagits fram en hydrogeologisk modell samt mätts hur grundvattennivåer samvarierar med havsvattenstånd (underlag till beslut i mål M5557-22). Denna modell och befintliga resultat bedöms också vara tillräckligt som underlag för att bedöma grundvattenvariationer i hela området och innebörden för den tekniska utformningen av det planerade översvämningsskyddet.

Geotekniska frågor kommer att hanteras vidare inom detaljprojekteringen av det sammanhängande översvämningsskyddet och kommer därmed inte att utredas vidare inom ramen för MKB. I den västra delen saknas det geotekniska utredningar i nuläget, och det behöver kompletteras inför detaljprojekteringen av översvämningsskyddet.

# 11 Förutsedd miljöpåverkan i kustområdet (översvämningsskydd, strandfodring)

## 11.1 Förutsedd miljöpåverkan och planerad hantering fram till MKB

Kommunens preliminära bedömningar av miljöpåverkan beskrivs i föregående avsnitten 7.3–10 baserat på materialet som har sammanställts i detta samrådsunderlag. För att underlätta har kommunen kategoriserat förutsedd miljöpåverkan och kommande hantering (Tabell 42) och sammanfattat bedömningarna i en tabell tillsammans med en kortfattat beskrivning av vilken hantering som planeras framgent i MKB:n (Tabell 43).

Tabell 42. Bedömningsstrategi för samrådsskedet – översikt över bedömda faktorer och kategorier.

Bedömning	Kategorier
Förutsedd miljöpåverkan/ intressekonflikt	Potential för negativa effekter Potential för positiva effekter Små/obetydande effekter Potential för både positiva och negativa effekter
Planerad hantering i MKB	1 - Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår 2 - Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag 3 - Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.
Sökandes prioritering	1 - Hög 2 - Medel 3 - Låg

Bedömningarna kan komma att förändras utifrån synpunkter och ny kunskap som lyfts under samrådsprocessen. De planerade vattenverksamheter (översvämningsskydd och strandfodring/utfyllnad) som är aktuella i kustområdet medför olika verksamhetsspecifika risker, vilket kommer vara en bärande princip för bedömningarna i kommande MKB, anläggande av översvämningsskyddet är en förutsättning för att kunna anlägga stranden med den tänkta höjdsättningen och utformningen. Generellt kommer kommunen utveckla sina påverkansbedömningar i MKB specifikt för de olika delområden inom verksamhetsområdet och göra en sammanvägd bedömning av verksamhetsspecifika risker och platsspecifika värden/intressen och övriga förutsättningar. Kommunen avser även att utveckla sina bedömningar och skilja tydligt på påverkan som uppstår under anläggnings-skedet (kort till medellång påverkan) och permanent-skedet (längre perspektiv). Kommunen kommer också beakta drift- och underhållsperspektivet för åtgärden i MKB:n.

En preliminär sammantagen bedömning är att planerade verksamheter i permanent-skedet medför potential för positiva effekter då en betydande och långvarig skyddsfunktion kommer uppnås för kustområdet. För permanent-skedet medför planerade verksamheter en potential för positiv miljöpåverkan kopplat till både risk- och sårbarhet,

friluftsliv och rekreation samt naturvärden. Dock finns även vissa negativa konsekvenser för plats specifika naturvärden, främst kopplat till att vattenområden fylls ut. Eftersom både positiva och negativa effekter skönjas för naturvärden, så planerar kommunen att ta fram en helhetsbedömning där ekosystemtjänster analyseras med och utan åtgärd. För att bedöma om ingrepp i befintlig natur- och vattenmiljö är motiverat så behöver det också vägas in vilka värden som skulle gå förlorat utan åtgärd.

I anläggningskedet bedöms det preliminärt att negativa effekter inte kan uteslutas och att skyddsåtgärder kan krävas. Anläggningskedet kommer beskrivas och bedömas mer ingående, en kompletterande beskrivning för entreprenadarbeten är planerad till kommande MKB (se avsnitt 15.2).

Här nedan ges en överblick över Trelleborgs kommuns preliminära bedömningar av miljöpåverkan och det fortsatta arbetet fram till kommande tillståndsansökan.

Tabell 43. Sammanfattande bedömning för förutsedd miljöpåverkan, planerad hantering i kommande MKB och kommunens identifierade prioriteringar (vidare arbete). Samtliga bedömningar är preliminära och kan komma att ändras utefter de synpunkter som framkommer under samrådsprocessen.

Tema	Värde/intresse	Preliminär bedömning miljöpåverkan eller intressekonflikter	Planerad hantering i kommande MKB	Prioritering efter samrådet
<b>Planförhållanden</b>		Inga konflikter, planerade verksamheter i linje med planförutsättningar	Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
	Detaljplaner	Potential för positiva effekter	DP 281 planeras antas under vår 2024 – kommer uppdateras. Ytterligare två detaljplaner inom Västra sjöstadens har fått planbesked, kommer bevakas.	Låg
	Översiktsplan	Potential för positiva effekter	-	Låg
	FÖP	Potential för positiva effekter	-	Låg
	TÖP	Potential för positiva effekter	-	Låg
	Planprogram	Potential för positiva effekter	-	Medel
<b>Platsförutsättningar och historik</b>	-	-	Synpunkter hämtas in under samrådet	Låg
<b>Risk- och sårbarhet</b>		Inga konflikter, planerade verksamheter i linje med risk- och sårbarhetsläget.	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg - medel
Nollalternativet (utan åtgärd)	Beskrivs för att bedöma konsekvenserna av utebliven åtgärd.	Potentiell negativ påverkan.	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
Alternativ 2. Översvämningsskydd utan strandfodring (mindre åtgärd)	Beskrivs för att bedöma konsekvenserna av mindre omfattande åtgärd (endast	Negativ miljöpåverkan i vattenmiljöerna i kust- och havsområdet minskar, men likaså positiva effekter i kustområdet kopplat till stranden.	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel

Tema	Värde/intresse	Preliminär bedömning miljöpåverkan eller intressekonflikter	Planerad hantering i kommande MKB	Prioritering efter samrådet
	översvämnings-skydd)			
Alternativ 1. Kombinationsåtgärd	Översvämningsrisk, framtida havsnivåhöjning (med åtgärd)	Potentiell positiv påverkan	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
	Erosionsrisk, framtida havsnivåhöjning (med åtgärd)	Potentiell positiv påverkan	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
	Riskhanteringsplan (med åtgärd)	Potentiell positiv påverkan	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
	Beslutade riskhanteringsstrategier (med åtgärd)	Potentiell positiv påverkan	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
<b>Yt- och grundvattenförhållanden</b>			Varierande hantering utefter identifierade behov	(varierande)
Vattenförekomster och övrigt vatten	V sydkustens kustvatten	Potentiell negativ påverkan (naturvärden)	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Albäcken	Potentiell negativ påverkan (naturvärden)	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Ståstorpsån	Potentiell negativ påverkan (naturvärden)	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår (utformning av aktivitetssytan)	Hög
	GV SV Skånes kalkstenar	Ingen påverkan	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
Lokalt vatten			Berörs av komplettering av naturvärdesinventering	
	Våtmark Sumpen	Strandfodring - små/obetydande effekter. (översvämnings-skydd redan prövat/tillståndsvillkor beaktas)	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Medel
	Nedlagd Småbåtshamn	Potentiell negativ påverkan (översvämnings-skydd byggskede)	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Medel
	Befintliga småvatten	Potentiell negativ påverkan (översvämnings-skydd - byggskede).	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Medel
	Kustnära ytligt GV	Små/obetydande effekter (båda verksamheter).	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas. GV-nivå har betydelse för översvämnings-skyddets skyddsfunktion behöver beaktas i ett riskperspektiv.	Låg

Tema	Värde/intresse	Preliminär bedömning miljöpåverkan eller intressekonflikter	Planerad hantering i kommande MKB	Prioritering efter samrådet
<b>MKN vatten</b>			MKN vatten bedöms inte riskeras att försämrans	
V Sydostens kustvatten	Konnektivitet	Små/obetydande effekter (hela vattenförekomst)	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg
	Hydrografiska villkor	Små/obetydande effekter (hela vattenförekomst)	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg
	Morfologiskt tillstånd	Små/obetydande effekter (hela vattenförekomst)	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg
	Makroalger och gömfröiga växter	Små/obetydande effekter (hela vattenförekomst)	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Bottenfauna	Små/obetydande effekter (hela vattenförekomst)	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg
	Föroreningspåverkan	Små/obetydliga effekter (hela vattenförekomsten).	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag. Skyddsåtgärder kan ändå vara motiverade för skydd av hälsa och miljön lokalt, se förorenad mark.	Medel
Albäcken	Kvalitetsfaktor fisk	Små/obetydande effekter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
<b>Natur- och kulturmiljö</b>			Varierande hantering efter identifierade behov	(varierande)
	Riksintressen	Små/obetydande effekter/ingen påverkan	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Skyddad natur	Potentiell negativ effekt/ Små/obetydande effekter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Strandskydd	Västra delen av verksamhetsområdet – potentiell negativ effekt. Strandskyddsdispens behövs.	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Hög
	Biotopskydd	Varierar. Östra delen av översvämningsskyddet - Potentiell negativ effekt. Dispens från biotopskyddet behövs. Västra delen av översvämningsskyddet – inte helt utrett.	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår. Länsstyrelsens syn efterfrågas för västra delen av översvämningsskyddet.	Hög
	Artskydd	Ej bedömt än	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår. Länsstyrelsens syn efterfrågas för västra delen av översvämningsskyddet.	



Tema	Värde/intresse	Preliminär bedömning miljöpåverkan eller intressekonflikter	Planerad hantering i kommande MKB	Prioritering efter samrådet
<b>Naturvärden på land och sötvatten</b>		Potential för både positiva och negativa effekter. Översvämningsskyddets påverkan mer relevant för land/sötvatten.	Berörs av kommande -komplettering naturvärdesinventering -utredning för entreprenadskedet -komplettering biotopskydd, västra del -ekosystemtjänstanalys	Hög
Naturtyper och biotopvärden	Strukturella värden	Potentiellt negativ effekt (byggskede/fällning av träd), positivt i permanentskedet	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Vegetation	Potentiellt negativ effekt (byggskede), positivt i permanentskedet	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Sötvattensmiljöer	Potentiellt negativ effekt (byggskede), positivt i permanentskedet (båda åtgärder)	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
<b>Artvärden</b>				
	Vandrande fisk	Potentiell negativ effekt. Strandfodring/utfyllnad bedöms.	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Fåglar	Potentiell negativ effekt. Fokus på kushäckande fågel och byggskede översvämningsskydd.	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Insekter och ryggradslösa djur	Potential för både positiva och negativa effekter. Fokus på ryggradslösa djur kopplat till driftvallar och sandiga miljöer.	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Groddjur	Potentiellt negativ effekt (byggskede), positivt i permanentskedet	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
<b>Naturvärden i den marina miljön</b>		Potential för både positiva och negativa effekter (strandfodring, bygg- och permanentskede).	Berörs av kommande -komplettering naturvärdesinventering -utredning för entreprenadskedet -komplettering biotopskydd, västra del -ekosystemtjänstanalys	Hög
Naturtyper och biotopvärden	Substrattypen utan vegetation	Potentiell positiv effekt	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Hög
	Substrattypen med vegetation	Potentiell negativ effekt	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Rödlistade biotop typer	Potentiell negativ effekt	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
<b>Artvärden</b>				
	Marin vegetation	Potentiell negativ effekt på fastsittande/rotad vegetation	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Marin bottenfauna	Potentiell negativ effekt	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg

Tema	Värde/intresse	Preliminär bedömning miljöpåverkan eller intressekonflikter	Planerad hantering i kommande MKB	Prioritering efter samrådet
	Marin fisk	Potentiell negativ effekt (vissa grupper)	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Hög
	Marina däggdjur	Små/obetydande effekter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg
	Fåglar	Potential för både positiva och negativa effekter. Fokus på strandfodring och rastande sjöfåglar.	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Medel
<b>Ekosystemtjänster</b>				
	Ekosystemtjänstanalys	Potential för både positiva och negativa effekter	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Begränsande faktorer för naturvärden	Potential för både positiva och negativa effekter	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Medel
	Kompensation	Kompensation för bortfall av lokal vegetation	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Medel
	Kompensation	Kompensation inom ramen för dispens från generellt biotopskydd	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Hög
<b>Fiske</b>				
	Yrkesfiske	Varierande	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Fritidsfiske	Små/obetydande effekter	3 Underlag och beskrivningar från samrådsunderlaget är tillräckliga, kommer inte fördjupas.	Låg
<b>Förorenad mark</b>				
	Befintlig förorenings-situation	Små/obetydande effekter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Tillförsel av anläggningsmassor från land	Potentiell negativ påverkan, skyddsåtgärd krävs för skydd av hälsa och miljö. Avser översvämningsskydd och ev aktivitetsytan	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Hög
<b>Miljö kvalitetsnormer för luft och buller</b>				
	Luftkvalitet	Små/obetydande effekter givet att materialtransporter kan hanteras inom Skåne	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Låg
	Buller	Potentiell negativ effekt i byggskedet, båda verksamheter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Marint buller	Potentiell negativ effekt i byggskedet, strandfodring	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Medel
<b>Kultur- och rekreationsvärden</b>				

Tema	Värde/intresse	Preliminär bedömning miljöpåverkan eller intressekonflikter	Planerad hantering i kommande MKB	Prioritering efter samrådet
	Rekreation/ friluftsliv	Potentiell negativ påverkan (byggskedet). Positivt i permanentskedet	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
	Kulturvärden	Små/obetydande effekter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
<b>Byggnadstekniska förutsättningar</b>				
	Befintliga ledningar	Potentiell negativ påverkan	1 Kompletterande material/underlag hämtas in/pågår	Hög
	Geoteknik och hydrogeologi	Små/obetydande effekter	2 Beskrivningar utvecklas/fördjupas baserat på nuvarande underlag	Medel
<b>Enskilda intressen</b>	-	-	Bedöms efter samrådsprocessen	
	F d strandfastigheter	Potentiell positiv påverkan (skyddsfunktion)		
	Rågrannar/ fastigheter	Potentiell positiv påverkan (skyddsfunktion)		
	Trafikverket	Potentiell positiv påverkan (skyddsfunktion)		
	Ledningsägare	Potentiell negativ påverkan (anläggningsskede)	Utredning pågår (utdrag ur Ledningskollen)	Hög

## 11.2 Metod för bedömning i kommande MKB

Kommunen avser att utforma bedömningen av hur planerade verksamheternas konsekvenser utifrån vilka befintliga värden/intressen som finns och om vilken verksamhetsspecifik påverkan som identifierats utifrån nedan skala (Figur 154).

	Litet värde	Måttligt värde	Högt värde	Mycket högt värde
Stor negativ påverkan	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
Måttlig negativ påverkan	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser			
Liten positiv påverkan	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
Måttlig positiv påverkan	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
Stor positiv påverkan	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser

Figur 154. Bedömningsskala som kommer tillämpas i kommande MKB.

## 11.3 Förslag på innehåll i kommande MKB

Kommande MKB föreslås behandla de miljöaspekter som behandlas i föreliggande samrådsunderlag samt eventuella ytterligare aspekter som framkommer under det kommande samrådet. MKB:n föreslås preliminärt innehålla samtliga rubriker som redan är med i samrådsunderlaget.

## 12 Förutsedd miljöpåverkan i havsområdet (sandutvinning)

### 12.1 Förutsedd miljöpåverkan och planerad hantering fram till MKB

Som bedömningsunderlag för miljöpåverkan i havsområdet där sandutvinningsverksamhet planeras finns det en MKB framtagen som underlag för prövning enligt kontinentalsockellagen (Bilaga 1). Kommunen bedömer att det underlaget är tillfyllest som underlag för prövning även enligt miljöbalken. Förutsedd miljöpåverkan för sandutvinning har beskrivits utförligt och anpassats efter remissinstansernas synpunkter från samrådet inom ramen för prövning enligt kontinentalsockellagen. Sökandes miljöbedömningar finns i Bilaga 1 och redogörs även för nedan i avsnitt 12.1.1. Om helt ny information framkommer under samrådsprocessen inför prövning enligt miljöbalken, eller om krav ställs av SGU i prövning om kontinentalsockellagen, kan ändringar i MKB:n bli aktuellt.

#### 12.1.1 Miljökonsekvensbedömningar för planerat sandutvinningsverksamhet

En sammanfattning av de miljökonsekvensbedömningar som gjorts i MKB:n (Bilaga 1) redogörs i Tabell 44.

Tabell 44. Sammanfattning konsekvensbedömningar sandutvinningsverksamhet.

Bedömningsgrund	Värde	Påverkan	Konsekvens
<b>Risk och säkerhet</b>	Litet värde	Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser
<b>Vattenrörelser, strömmar och erosion</b>	Måttligt värde	Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser
<b>Havsbottnen och sediment</b>	Litet värde	Måttlig negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Bottenfauna</b>	Litet värde	Måttligt negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Primärproducenter</b>	Litet värde	Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser
<b>Fisk - kommersiellt viktiga arter</b>	Måttligt värde	Liten negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Fisk - arter viktiga för fritidsfiske</b>	Litet värde	Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser
<b>Fisk - artskydd</b>	Måttligt värde	Liten negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Fisk - reproduktion/lektider</b>	Måttligt värde (september-mars)	Liten negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Fisk - ekologiskt betydelsefulla arter</b>	Måttligt värde (september-mars)	Liten negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Tumlare</b>	Måttligt värde	Liten negativ påverkan	Små konsekvenser
<b>Säl</b>	Litet värde	Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser



Bedömningsgrund	Värde	Påverkan	Konsekvens
Fåglar	Litet värde	Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser
Fiske	Måttligt värde	Liten negativ påverkan	Små konsekvenser
Sjöfart	Litet värde	Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser
Marinarkeologi	Litet värde	Liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser
Naturresevat och naturvårdsområden	Litet värde	Ingen/obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser

### 12.1.2 Kumulativa effekter

Med kumulativa effekter avses den samlade miljöpåverkan från flera aktiviteter i samma influensområde. I det planerade sandutvinningsområdet förekommer småskaligt fiske, fritidsbåtar och området ligger i närheten av större fartygsleder. Dessa aktiviteter är återkommande och långvariga (ständiga), till skillnad från den planerade sandutvinningen som är avgränsad i tid. Aktiviteterna bedöms kunna samexistera och inte ge upphov till någon miljöpåverkan som leder till negativa miljöeffekter utöver vad som uppstår av varje aktivitet för sig.

I närheten av det planerade sandutvinningsområdet har Ystads kommun tidigare haft tillstånd till sandutvinning, men de tillstånden har löpt ut. Det förekommer ingen tillståndsgiven sandutvinning i området för närvarande som kan leda till kumulativa miljöeffekter. Trelleborgs kommun känner dock till att Kristianstads kommun och Ystads kommun planerar för sandutvinning, också de i strandfodringssyfte, och att Sandhammar bank är dessa båda kommuners huvudalternativ för sandutvinning. Samrådet i föreliggande ärende hölls gemensamt med Kristianstads kommun, medan Ystads kommun nyligen inlett arbete med kommande tillståndsansökan. Kristianstads kommun avser ansöka om sanduttag från motsvarande sandutvinningsområde som Trelleborgs kommun, om 100 000 m<sup>3</sup> fördelat på upp till tre uttagstillfällen under en tioårsperiod.

Den maringeologiska undersökningen i planerat sandutvinningsområde samt SGU (2017) har visat på de stora sandvolymerna som finns tillgängliga på Sandhammar bank, och det bedöms inte föreligga en konkurrenssituation om tillgänglig sand mellan de tre ovan nämnda kommunerna. Den främsta skillnaden mellan Trelleborgs kommuns och Kristianstads kommuns planerade uttag av sand, är att Trelleborgs kommuns planerade uttag är större (370 000 m<sup>3</sup> jämfört 100 000 m<sup>3</sup>) och planeras utföras vid ett och samma tillfälle, medan Kristianstads kommuns planerade uttag planeras genomföras vid upp till tre tillfällen under en tioårsperiod. Kristianstads kommuns planerade tillvägagångssätt liknar det sätt som Ystads kommun bedrivit sandutvinningsverksamhet och strandfodring enligt sina tidigare tillstånd under åren 2011–2020. Det är rimligt att anta att Ystads kommun avser fortsätta bedriva verksamheten på liknande sätt framöver, förutsatt att kommunen erhåller nya tillstånd.

Avseende Trelleborgs kommuns planerade sandutvinning, är den kumulativa effekt som förväntas följa av de andra båda kommunernas (och eventuella ytterligare sanduttag som kan komma att ske i framtiden) att den återhämtning som sker efter avslutad sandutvinning löpande störs om nya sanduttag görs i ett område.

Det planerade sandutvinningsområdet ligger inom svenskt territorialvatten, och som närmast cirka 8 km från danskt havsområde. Yrkesfiske i området får förutom av Sverige

även bedrivs av Finland och Danmark (enligt artikel 5.2 till EU:s förordning nr 1380/2013 av den 11 december 2013 om den gemensamma fiskeripolitiken). Den planerade verksamheten bedöms inte kunna innebära betydande miljöpåverkan i annat land, och ett samråd med andra länder i den specifika miljöbedömningen (enligt 6 kap. 33 § miljöbalken), ett så kallat "Esbosamråd", bedöms därför inte behövas. Gränsöverskridande effekter har därmed inte studerats vidare i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning.

## 12.2 Metod för bedömning i kommande MKB

Miljökonsekvensbedömningar i den framtagna MKB:n för sandutvinningsverksamhet (Bilaga 1) följer samma upplägg och metod som föreslås för konsekvensbedömningar i kustområdet, där konsekvensbedömningen utgår från identifierade värden och verksamhetsspecifika risker.

## 12.3 Förslag på innehåll i kommande MKB

Kommunen planerar inga förändringar eller kompletteringar av det redan framtagna underlaget för sandutvinningsverksamhet (Bilaga 1).

Om helt ny information framkommer under samrådsprocessen inför prövning enligt miljöbalken, eller om krav ställs av SGU i prövning om kontinentalsockellagen, kan ändringar i MKB:n bli aktuellt i samband med framtagning av MKB:n.

## 13 Planerade skyddsåtgärder

### 13.1 Havsområde

För planerad sandutvinningsverksamhet i havsområdet har planerade skyddsåtgärder angetts i befintlig MKB (Bilaga 1). Nedan återges vilka skyddsåtgärder som föreslås.

De föreslagna skyddsåtgärderna sammanfattas nedan.

- Som sandutvinningsmetodik väljs släpsugmuddring, som bedöms vara den miljömässigt mest fördelaktiga metoden med kortast återhämtningstid.
- Sandutvinningsverksamheten (och därigenom även strandfodringsverksamheten) föreslås begränsas i tid och inte tillåtas under perioden april till augusti. Verksamheten föreslås förläggas till perioden september till och med mars för att undvika negativ påverkan på lekande fisk. Denna begränsning leder även till att risken för att tumlare ska befinna sig i sandutvinningsområdet minskar.
- Om säl eller tumlare observeras av entreprenör inom det aktuella sandutvinningsområdet ska arbetet avbrytas temporärt.
- Om marinarkeologiska eller andra historiska lämningar påträffas ska arbetet avbrytas och positionen för fyndet meddelas till berörda myndigheter.

Ovan planerade skyddsåtgärder har delvis bäring på hur vattenverksamheter i kustområdet kan utformas, i synnerhet de delar som avser strandfodring/utfyllnad i vattenområde. Sandutvinning till havs är en förutsättning för strandfodringsverksamhet i kustområdet, då den levererar nödvändiga massor för strandfodring och utfyllnad. I ovan lista begränsar ett av de föreslagna villkoren tiden för utförande av sandutvinningsverksamhet, där sommaren undantas av hänsyn till fisklek. Perioden september till mars föreslås som lämpligt för sandutvinning. Strandfodringsverksamheten i kustområdet behöver ske kopplat till sandutvinningsverksamheten, materialet som tas ut från den marina täkten tillämpas direkt för strandfodringsverksamhet i kustområdet (samma entreprenad), vilket innebär att ett liknande tidsvillkor behöver tillämpas för strandfodringsverksamheten.

### 13.2 Kustområde

#### 13.2.1 Översvämningsskydd

##### 13.2.1.1 Tidsbegränsning

För översvämningsskyddet behöver villkor som anges för redan tillståndsgiven delsträcka beaktas när entreprenaden genomförs. Kommunen anser det därför mest lämpligt att översvämningsskyddets olika delar anläggs etappvis, vilket möjliggör specifika anpassningar för respektive delsträcka och de art- och habitatvärden som är aktuell per delområde och etapp. För delsträckan vall-Sumpen gäller ett tidsvillkor i tillståndet som finns (Mål M5557-22) som syftar till skydd för groddjur som förekommer i våtmark Sumpen. Anläggningsarbeten för vall-Sumpen (berör delområde V6 och V7, se avsnitt 4.1.5.8 och 4.1.5.9) får inte utföras under tiden 1 april–30 september.

Kommunen bedömer att tidsvillkor för anläggningsarbeten för översvämningsskyddet kan bli aktuellt i den västra delen av verksamhetsområdet. Detta kommer undersökas närmare i kommande MKB. Kommunen bedömer i nuläget att entreprenadarbeten för översvämningsskyddet bör bedömas och villkoras fristående från krav som gäller översvämningsskyddet, då verksamheterna har helt olika förutsättningar.

För strandfodringsverksamhet krävs en samordning med villkor som föreslagits för sandutvinningsverksamheten för att det ska vara tekniskt möjligt att genomföra planerade verksamheter (sandutvinning/strandfodring/utfyllnad).

### *13.2.1.2 Allmänna hänsynskrav under anläggningskedet*

I tillståndsbeslutet för den redan prövade delsträckan av översvämningsskyddet (Mål M5557-22) anges villkor för begränsning av buller från byggarbetsplats och försiktighetsåtgärder mot olyckor/utsläpp för arbetsmaskiner som används i eller i direkt anslutning till havet. Kommunen föreslår att liknande krav ställs för samtliga entreprenadarbeten i de nu ansökta delsträckorna för översvämningsskyddet som utförs med hjul- eller larvburna maskiner (det vill säga från land) samt för maskiner som behövs som komplement för strandfodringsverksamhet (arbeten från land).

För entreprenader från båt (strandfodring/utfyllnad) och tillhörande teknisk utrustning kommer eventuell påverkan och försiktighetsåtgärder utredas närmare i kommande MKB.

### *13.2.1.3 Specifika krav på utförande av översvämningsskyddet*

För den redan tillståndsgivna delsträckan av översvämningsskyddet (Mål M5557-22) anges även villkor som reglerar utformningen av skyddet och kvalitetskrav på tillämpliga anläggningsmassor.

Översvämningsskyddet är utformad på ett sätt som möjliggör en fristående anläggning, alltså att översvämningsskyddet kan anläggas och fungera även utan anläggandet av stranden, ifall det kläs med lämpligt erosionsskydd i slänten. Krönhöjd, krönbredd och släntlutning har valts utifrån vad som krävs för en fullgod funktion mot en dimensionerande händelse, men även för att anpassa skyddet så den passar in i den befintliga miljön utan att ta för stor areal i anspråk. I den västra delen av nu ansökt översvämningsskydd har utformningen utgått från att större hänsyn till befintliga natur- och rekreationsvärden behöver tas, vilket medför att skyddet inte dimensioneras för en lika lång tidshorisont, men kan byggas på efterhand.

### *13.2.1.4 Specifika krav på anläggningsmassornas kvalitet*

Kommunen föreslår att haltkriterier som har tagits fram som underlag för redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (Mål M5557-22) tillämpas även för nu planerat översvämningsskydd, inklusive skärpta krav för halter av bensen (max 0,04 mg/kg). Anläggningsmassor i den västra delen av översvämningsskydd föreslås uppfylla haltkriterier för parkmark, och anläggningsmassor i den östra delen föreslås uppfylla strängare krav och haltkriterier för bostadsmark, då översvämningsskyddet i denna del angränsar direkt mot ett planerat exploateringsområde och framtida bostäder.

### *13.2.1.5 Kompensationsåtgärder*

Fällning av alléträd bedöms bli nödvändigt för anläggande av översvämningsskyddet (se avsnitt 5.2.1.3). Kommunen föreslår att villkor som är kopplade till redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet (Mål M5557-22) blir vägledande för utformningen av nya kompensationsåtgärder, vilket skulle innebära att två nya träd planteras för varje borttaget träd.

## 13.2.2 Strandfodring

Strandfodringsverksamhet planeras utföras i en enda anläggningsetapp, då detta bedöms medföra mindre miljöpåverkan och bättre kostnadseffektivitet. Strandfodring planeras utföras under liknande tid som sandutvinningsverksamhet till havs. Kommunen

föreslår preliminärt perioden 15 september till 15 april för utförande av strandfodring/utfyllnad i vattenområdet. Att utföra strandfodringsverksamhet på höst och vinter innebär att påverkan under den biologiskt viktiga sommarperioden undviks.

Strandfodrings- och utfyllnadsarbeten sker i huvudsak från båt, dock kan kompletterande anläggningsarbeten krävas med hjul- eller larvburna maskiner. För sådana kompletterande arbeten förslås samma villkor gälla som för entreprenadarbeten för översvämningsskyddet.

### *13.2.2.1 Specifika krav på utförande av strandfodring/utfyllnad*

Kommunen har bedömt översiktligt vilka hänsynstaganden som behöver utredas närmare i kommande MKB. Strandfodring/utfyllnad

#### I vattenområdet:

- Försiktighetsåtgärder inom och utanför verksamhetsområdet som tar hänsyn till vegetation på marina bottnar.
- Försiktighetsåtgärder med avseende på känsliga stadier av fisk (yngel och lekrom). Kommunen bedömer att strandfodring som utförs under höst- och vinterperioden medför att yngel av plattfisk skyddas från allvarlig påverkan, då dessa nyttjar de grunda strandområdena främst under sommarperioden.
- Anläggningsarbeten i direkt anslutning till Ståstorpsån kan kräva hänsyn till vandrande fisk som rör sig uppåt i vattendragen. Öring är känd att vandra uppåt i samband med vårfloden. Relevanta förutsättningar för Ståstorpsån behöver utredas framgent och kan komma att bedömas med hjälp av underlag för fiskvandring i andra sydkuståar.

#### På landområdet:

- Försiktighetsåtgärder inom verksamhetsområdet som tar hänsyn till driftvallarnas naturvärden. Kommunen avser utreda närmare om det är möjligt att spara/flytta organiskt material i driftvallarna och återföra efter att stranden är färdigställt.
- Kommunen planerar inte att gräva upp landvegetation i samband med strandfodring, men schaktarbeten kan eventuellt vara aktuella för anläggandet av översvämningsskyddet och/eller lokal marksanering. Kommunen kommer utreda behovet närmare i MKB.

#### Kompensationsåtgärder:

Kommunen kommer undersöka om det finns möjligheter för kompensationsåtgärder för planerade intrång inom kustvattenområdet. Havsområdet utmed Trelleborg har tidigare utsatts för så kallat stenfiske och som därför har pekats ut som lämpligt för restaureringsåtgärder som syftar till återställande av återskapande av stenrev (Länsstyrelsen Skåne, 2022b). Utanför Trelleborgs kust har det tidigare även genomförts försök för att plantera ut ålgräsängar (LIFE Coast Adapt, 2023).



## 14 Enskilda intressen i kustområdet

### 14.1 Identifierade enskilda intressen

#### 14.1.1 Fastighetsägare som berörs av platser där planerade verksamheter ska utföras

Sökande har gjort en geografisk sökning baserat på avgränsningen för verksamhetsområdet. De fastigheter i lantmäteriets register som överlappar i någon del med det definierade verksamhetsområdets areal visas i Figur 155.



Figur 155. Översikt över lantmäteriets fastighetsregister i förhållande till verksamhetsområdet. Markerade fastigheter (orange) indikerar de fastigheter som har ett geografiskt överlapp i någon del.

Kommunen äger de flesta fastigheterna i området själv. I den östra delen av verksamhetsområdet finns en del industrifastigheter som kan komma bli berörda i anläggnings- eller permanentskedet för planerade verksamheter (Tabell 45, läge 6, 7 och 8).

Tabell 45. Lista med berörda fastigheter som överlappar med verksamhetsområdet.

Nr	Fastigheter som delvis överlappar med verksamhetsområde	Fastighetsägare	Enskilda intressen
1	MAGLARP 23:1	Trelleborgs kommun	Golfbana
2	VÄSTER JÄR 1:38	Trelleborgs kommun	Motorväg E6 inklusive tillhörande anläggningar
3	VÄSTER JÄR 2:128	Trelleborgs kommun	Motorväg E6 inklusive tillhörande anläggningar
4	VÄSTER JÄR 2:200	Trelleborgs kommun	Motorväg E6 inklusive tillhörande anläggningar
5	VÄSTER JÄR 4:120	Trelleborgs kommun	-
6	BOGSPRÖTET 3, skifte 2	Västra Sjöstaden Trelleborg Fastighet 2 AB	Planerad exploatering (DP 281)
7	VÄSTER JÄR 4:122	ICA Fastigheter AB	Handelsverksamhet (ICA Maxi)
8	BOGSPRÖTET 3, skifte 1	Västra Sjöstaden Trelleborg Fastighet 2 AB	Planerad exploatering (Västra sjöstaden)
9	BOGSPRÖTET 1	Trelleborgs kommun	Planerad exploatering (Västra sjöstaden)
10	LOGGEN 1	Trelleborgs kommun	-
11	INNERSTADEN 6:1	Trelleborgs kommun	-
12	SEXTANTEN 1	Trelleborgs kommun	-
13	INNERSTADEN 6:95	Trelleborgs kommun	-



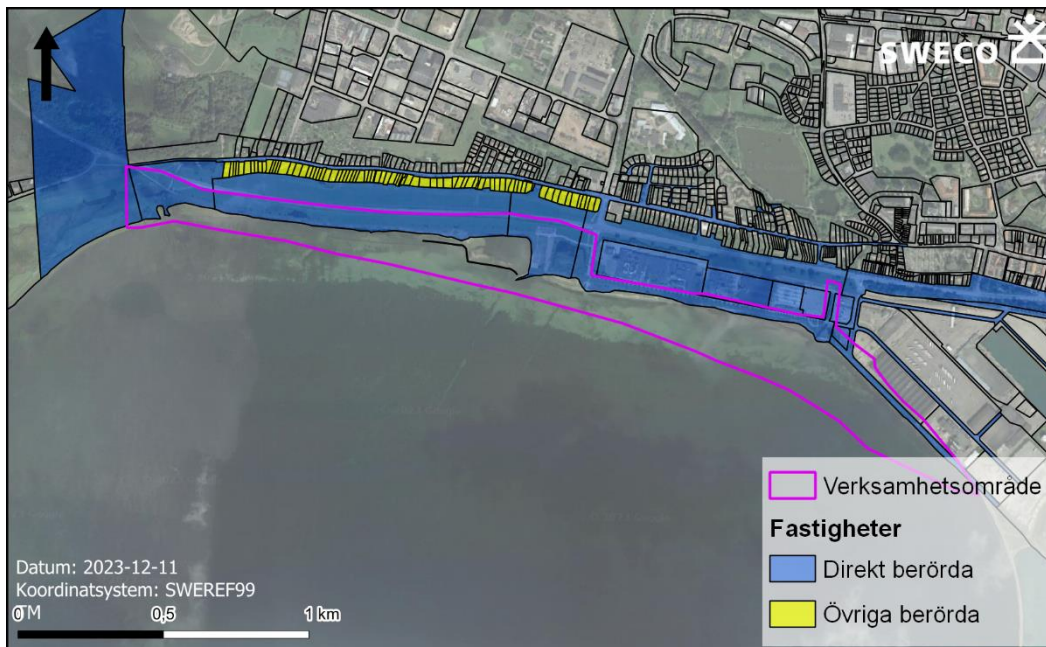
#### 14.1.2 Berörda huvudmän för anläggningar/ledningar

Trafikverket är huvudman för infrastruktur (väg E6 och tillhörande tekniska anläggningar) i direkt anslutning till ansökt verksamhetsområde. Trafikverkets anläggningar kan komma att beröras mer specifikt för den delen av vägen som ligger inom fastigheterna Västra Jär 1:38, Västra Jär 2:128 och Västra Jär 2:200 som samtliga ägs av Trelleborgs kommun. Trafikverket ingår i samrådsgruppen för att kunna lämna in synpunkter och bevaka sina intressen gällande väg E6.

I övrigt kan det finnas ledningsnät och tillhörande anläggningar för el, tele med mera som korsar det planerade verksamhetsområdet för översvämningsskydd och strandfodring. En utredning av det berörda land- och vattenområdet pågår och berörda ledningsägare kommer informeras om pågående samråd.

### 14.1.3 Övriga berörda enskilda

Norr om väg E6 och det kommunala grönområdet på fastigheterna (Västra Jär 1:38, Västra Jär 2:128 och Västra Jär 2:200) finns en rad med ett 70-tal enskilda privata fastigheter söder om Stavstenvägen, i huvudsak bebyggda med småhus (se Figur 156). Dessa fastigheter har innan utfyllnaden av kustområdet i samband med byggnation av E6 varit strandfastigheter belägna direkt vid havet. Samtliga fastighetsägare inkluderas i samrådet genom att informeras riktad med brevutskick om pågående samrådsprocess och de planerade vattenverksamheterna för att ges möjlighet att lämna in synpunkter och information om eventuella enskilda intressen rörande dessa fastigheter.



Figur 156. Bild över fastigheter som ingår i samrådsområdet. Privata fastigheter som anses vara övriga berörda markeras med gult.

Tabell 46. Lista med övriga privata fastigheter som ingår i samrådskretsen (utöver de fastigheter som redan nämns som direkt berörda i Tabell 45).

Löpnummer	Fastighetsbeteckning i alfabetisk ordning	Löpnummer (forts)	Fastighetsbeteckning i alfabetisk ordning (forts)
1	BOTTENGARNET 1	40	LÅNGREVEN 28
2	BOTTENGARNET 10	41	LÅNGREVEN 29
3	BOTTENGARNET 2	42	LÅNGREVEN 3
4	BOTTENGARNET 3	43	LÅNGREVEN 30
5	BOTTENGARNET 4	44	LÅNGREVEN 31
6	BOTTENGARNET 5	45	LÅNGREVEN 32
7	BOTTENGARNET 6	46	LÅNGREVEN 4
8	BOTTENGARNET 7	47	LÅNGREVEN 5
9	BOTTENGARNET 8	48	LÅNGREVEN 6
10	BOTTENGARNET 9	49	LÅNGREVEN 7
11	DRIVGARNET 1	50	LÅNGREVEN 8
12	DRIVGARNET 10	51	LÅNGREVEN 9
13	DRIVGARNET 11	52	SILLAGARNET 1
14	DRIVGARNET 2	53	SILLAGARNET 10
15	DRIVGARNET 3	54	SILLAGARNET 11
16	DRIVGARNET 4	55	SILLAGARNET 12
17	DRIVGARNET 5	56	SILLAGARNET 13
18	DRIVGARNET 6	57	SILLAGARNET 14
19	DRIVGARNET 7	58	SILLAGARNET 15
20	DRIVGARNET 8	59	SILLAGARNET 16
21	DRIVGARNET 9	60	SILLAGARNET 17
22	LÅNGREVEN 1	61	SILLAGARNET 18
23	LÅNGREVEN 10	62	SILLAGARNET 19
24	LÅNGREVEN 11	63	SILLAGARNET 2
25	LÅNGREVEN 12	64	SILLAGARNET 20
26	LÅNGREVEN 13	65	SILLAGARNET 21
27	LÅNGREVEN 14	66	SILLAGARNET 22
28	LÅNGREVEN 15	67	SILLAGARNET 23
29	LÅNGREVEN 16	68	SILLAGARNET 3
30	LÅNGREVEN 17	69	SILLAGARNET 4
31	LÅNGREVEN 18	70	SILLAGARNET 5
32	LÅNGREVEN 19	71	SILLAGARNET 6
33	LÅNGREVEN 2	72	SILLAGARNET 7
34	LÅNGREVEN 20	73	SILLAGARNET 8
35	LÅNGREVEN 22	74	VÄSTER JÄR 2:15
36	LÅNGREVEN 23	75	VÄSTER JÄR 2:170
37	LÅNGREVEN 24	76	VÄSTER JÄR 2:177
38	LÅNGREVEN 26	77	VÄSTER JÄR 2:6
39	LÅNGREVEN 27		

# 15 Förteckning av utredningar

## 15.1 Genomförda utredningar

Följande förstudier, utredningar m.fl. har utförts med syfte att genomföra föreliggande samrådsunderlag och tillståndprocess eller någon de parallella tillståndprocesserna: tillståndsansökan vall (Mål nr M 5557-22) eller sandutvinning - tillståndsansökan enligt lagen om kontinentalsockeln (SGU Dnr 324-2324/2023).

### 15.1.1 Tillståndsärenden

År	Titel	Beskrivning ärende	Se vidare
2023	SGU Dnr 324-2324/2023 - Sandutvinning (tillståndsansökan enligt lagen om kontinentalsockeln)	Tillståndsansökan enligt lagen om kontinentalsockeln, inklusive MKB, lämnades in till SGU under hösten 2023.	Bilaga 1
2023	Mål nr M 5557-22 - Tillståndsansökan vall	Redan tillståndsgiven delsträcka av översvämningsskyddet.	Bilaga 2

### 15.1.2 Naturvärden och ekosystemtjänster

År	Titel	Författare	Område som täcks in	Se vidare
2019	NVI Västra sjöstaden	Ekologigruppen	Västra Sjöstaden	Avsnitt 10
2020	Artskyddsutredning Västra sjöstaden	Ekologigruppen	Västra Sjöstaden	Avsnitt 10
2020	NVI Västra stranden	Ekoll	Strandfodringsområdet på land	Avsnitt 10
2020	Marinbiologisk undersökning	Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult	Strandfodringsområdet i vatten	Avsnitt 10
2021	Marinbiologisk undersökning Sandhammarbank. Bottenfaunaundersökning.	Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult	Sandutvinningsområdet	Bilaga B3 till Bilaga 1 (MKB sandutvinning)
2022	NVI Sjöstaden	Ekologigruppen	Sjöstaden (Trelleborgs hamn)	Avsnitt 10
2022	Utveckling av ekosystemtjänster	Ekoll	Strandfodringsområdet och översvämningsskyddet	Avsnitt 10
2023	Fiskekologi vattendragen Albäcken och Ståstorpsån	Sweco	Albäcken och Ståstorpsån	Avsnitt 10
2023	Arbetsmaterial - datauttag från databaser (kustprovfiske, med mera)	Sweco	Utredningsområdet (i vatten)	Avsnitt 10
2023	Arbetsmaterial - inmätning av alléträd	Ekoll	Verksamhetsområdet	Avsnitt 5, avsnitt 10



2023	Arbetsmaterial – Sammanställning av tidigare ålgräskarteringar	Sweco	Utredningsområdet i vatten	Avsnitt 10
------	--	-------	----------------------------	------------

### 15.1.3 Teknisk beskrivning och övrigt

År	Titel	Författare	Område som täcks in	Se vidare
2019	Design av utökad strand vid Västra stranden, Trelleborg	Sweco	Strandfodringsområdet	Bilaga 3
2021	Sjömättningsrapport. Hydrografisk och geofysisk undersökning.	Clinton Marine Survey AB	Sandutvinningsområdet	Bilaga B2 till Bilaga 1 (MKB sandutvinning)
2021	Utvärdering av utformningar av och kompletterande sedimenttransportmodellering för strandrestaurering	Sweco	Strandfodringsområdet	Bilaga 4
2023	PM Kostnadskalkyl och volymeräkningar - Underlag för tillståndsprövning av strandfodring och integrerad översvämningsvall utmed Västra stranden, Trelleborgs kommun	Sweco	Strandfodringsområdet och översvämningskyddet	Avsnitt 4
2023	Illustrationsplan och principprofiler	Sweco	Strandfodringsområdet och översvämningskydd	Bilaga 5
2023	Riskbedömning avseende markföroreningar inom Västra Sjöstaden	Sweco	Översvämningskydd	Bilaga 6

## 15.2 Kommande utredningar

Följande utredningar föreslås genomföras i samband med kommande MKB för att komplettera grunden för bedömning av verksamheternas påverkan. Utredningar som behövs genomföras efter erhållet tillstånd/före anläggningskedet presenteras i separat tabell.

### 15.2.1 Utredningar inför eller i samband med kommande MKB

Syfte	Område som täcks in
U1. NVI-klassning och ekosystemtjänstanalyt inklusive behov av biotopskyddsdispens.	Hela verksamhetsområdet (pågående)
U2. Marinbiologisk undersökning	Hamnområdet och Sjöstadens vattenområden inklusive västra piren (pågående)
U3 Bedömningar avseende artskydd	Hela verksamhetsområdet
U4. Teknikval för aktivitetsterrass vid Ståstorpsån - hållfasthet och varierande vattenstånd	Östra delen av verksamhetsområdet

U5. Avgränsningar för entreprenadskedet av översvämningsskyddet. Anläggnings- och uppställningsytor. Beräkna påverkan från maskiner på land och i vattenbrynet och avgränsa konkreta påverkansytor för tillfällig påverkan.	Hela verksamhetsområdet, på land
U6. Avgränsningar för entreprenadskedet för strandfodringsentreprenaden. Angöringsplatser, arbetstider med mera. Försiktighetsåtgärder.	Hela verksamhetsområdet, i vatten
U7. Strategi för anpassning av dagvattenledningar	Hela verksamhetsområdet

### 15.2.2 Exempel på utredningar efter erhållet tillstånd

Syfte	Område som täcks in
Kompletterande utredningar kring markmiljö, grundvatten och geoteknik	Västra delen av verksamhetsområdet
Detaljprojektering av hela översvämningsskyddet	Hela verksamhetsområdet
Saneringsbehov för förorenade massor samt kontrollprogram för inköp av massor	Hela verksamhetsområdet

## 16 Referenser

- Anläggning av ny bäckfåra för och våtmark i Albäcken m. m., M3216-03 (Växjö tingsrätt, Mark- och miljödomstolen 2005).
- Artfakta. (den 30 11 2023). *Artfakta sjöfåglar*. Hämtat från <https://artfakta.se/artinformation/taxa/lake%20birds-6053552/detaljer>
- Awer Geoteknik. (2023a). *Västra Sjöstaden Trelleborg - PM Geoteknik (1146-PM-01)*.
- Awer Geoteknik. (2023b). *Västra Sjöstaden, Trelleborg - Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (1146-MUR-01)*.
- Bosboom, J. &. (2021). *Coastal Dynamics*. TU Delft. Hämtat från <https://textbooks.open.tudelft.nl/textbooks/catalog/book/37>
- Boverket. (2022). *Utgångspunkt för bedömning av översvämningsrisk*. Hämtat från Boverket - PBL kunskapsbank: [https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning\\_naturolyckor/tillsynsvagledning-oversvamning/riskbedomning/utgangspunkter](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning_naturolyckor/tillsynsvagledning-oversvamning/riskbedomning/utgangspunkter)
- CIRIA. (2017). *The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering*. .
- Clinton. (2020). *Marinbiologisk kontroll rapport 2020*. Nacka: Clinton Marine Survey AB.
- Clinton AB. (2019). *Marinbiologisk kontroll – Ålgräsinventering Skåne 2019. På uppdrag av Kommunförbundet Skåne*.
- DHI. (2023). *Badvattenutredning västra Trelleborg - Modellering och analys av mätdata för att hitta orsaken till den dåliga badvattenkvaliteten i området mellan Stavstensudde och Trelleborgs hamn*.
- Ekoll AB. (2020). *Naturvärdesinventering längs Västra stranden, Trelleborgs kommun*.
- Ekoll AB. (2022). *Utveckling av Västra stranden i Trelleborg - biologisk mångfald och naturvärden*.
- Ekoll AB. (2023). *Arbetsmaterial. Inmätning av alléträd, oktober 2023*.
- Ekologigruppen. (2019). *Naturvärdesinventering inom planprogram Västra Sjöstaden*.
- Ekologigruppen. (2020). *Artskyddsutredning Västra Sjöstaden, trelleborgs kommun. Utredning om skyddade fåglar*.
- Energiföretagen Sverige. (April 2022). *RIDAS – Energiföretagens riktlinjer för dammsäkerhet*.
- Ensucon. (2023). *PM Översiktlig miljöteknisk markundersökning Västra Sjöstaden*.
- EurOtop. (2018). *Manual on wave overtopping of sea defences and related structures: An overtopping manual largely based on European research, but for worldwide application*.
- Fredriksson, T., & Hanson, L. (2016). *Statistical analysis of extreme sea water levels at the Falsterbo peninsula, south Sweden*. Lund: VATTEN – Journal of Water Management and Research 72:129-142.
- Hanson, H., & Fredriksson, C. (2017). *Synpunkter på Utkast till havsplan för Östersjön*. Lunds universitet, Teknisk vattenresurslära.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2020). *Fysisk störning i grunda havsområden, Rapport 2020:12*.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022). *Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Statlig planering i territorialhav och ekonomisk zon. Beslutade av regeringen 10 februari 2022*.
- Havs- och vattenmyndigheten. (den 30 11 2023a). *Fångststatistik yrkesfisket*. Hämtat från Statistikdatabasen - Datauttag för fångstområde Sydkusten år 2022.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2023b). *Kartläggning av fysisk påverkan av vattenmiljön*. Hämtat från Havs- och vattenmyndigheten: <https://www.havochvatten.se/miljopaverkan-och-atgarder/miljopaverkan/fysisk-paverkan/kartlaggning-av-fysisk-paverkan-av-vattenmiljon.html>

- Havs- och vattenmyndigheten. (u.d.). *Svensk havsplanering*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsplanering/havsplanering-i-sverige-och-internationellt/svensk-havsplanering.html>
- Helcom. (den 30 11 2023). *Baltic Marine Environment Protection Commission*. Hämtat från <https://helcom.fi/>.
- Helcom HUB. (2018). *Helcom Underwater Biotope and Habitat classification System - Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes*. Helcom.
- Hofstede, J. L. (2008). *Timmebdorfer Strand und Scharbeutz: zwei Ostseegemeinden schützen sich vor Klimaänderungen*. Schleswig-Holstein State Government.
- IPCC. (2021). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Kystdirektoratet. (2018). *Vejledning om kystbeskyttelsesmetoder*. Kustdirektoratet.
- LIFE Coast Adapt. (den 19 12 2023). *LIFE Coast Adapt - projektplatser i Trelleborg*. Hämtat från Life coast adapt Skåne: [https://lifecoastadaptskane.se/map\\_location\\_categories/trelleborg/](https://lifecoastadaptskane.se/map_location_categories/trelleborg/)
- Lund Universitet . (den 30 11 2023). *Fågeltaxering*. Hämtat från Metodik kustfågelrutor: <https://www.fageltaxering.lu.se/inventera/metoder/kustfagelrutorna/metodik-kustfagelrutor>
- Länsstyrelsen. (den 13 06 2023c). *Vattenverksamhet*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/skane/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/vattenverksamhet.html>
- Länsstyrelsen Skåne. (2018a). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Falsterbo-Foteviken SE0430002 i Vellinge kommun, Skåne*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2018b). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Falsterbohalvön SE0430095 samt förvaltningsplan för Helcom MPA Falsterbo Peninsula with Måkläppen (id 111)*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2020). *Grön infrastruktur i Skåne - Nulägesbeskrivning 2020*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2021a). *Trelleborgsområdet - Beslut riskhanteringsplan*. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.792af7217dc2822143b8a9/1640084580984/Trelleborgsomr%C3%A5det%20Beslut%20riskhanteringsplan.pdf>.
- Länsstyrelsen Skåne. (2021b). *Kostnadsanalys av översvämningsskydd - 7 områden längs Skånes kust*. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.635ba3017c11a69d57788b/1633086420651/Kostnadsanalys%20av%20%C3%B6versv%C3%A4mningsskydd%20E2%80%93%207%20omr%C3%A5den%20l%C3%A4ngs%20Sk%C3%A5nes%20kust.pdf>.
- Länsstyrelsen Skåne. (2022a). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Sydvästskånes utsjövatten SE0430187*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2022b). *Identifiering av lämpliga platser för återföring av sten längsmed Skånes kust*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2023a). *Vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad till Skånes kuststäder, Rapport 2023:23*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2023b). *Fredshög-Stavstensudde*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/skane/besoksmal/naturreservat/trelleborg/fredshog-stavstensudde.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a89a&sv.12.382c024b1800285d5863a89a.route=/&searchString=&counties=&municipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&accessibility>
- Länsstyrelsen Skåne. (u.d). <https://www.lansstyrelsen.se/skane/besoksmal/kulturmiljoprogram/kulturmiljoprogram-omraden.html>. Hämtat från Länsstyrelsen Skåne:

- <https://www.lansstyrelsen.se/skane/besoksmal/kulturmiljoprogram/kulturmiljoprogram-omraden.html>
- MSB. (2018). *Översyn av områden med betydande översvämningsrisk enligt förordning om (2009:956) om översvämningsrisker*. <https://rib.msb.se/filer/pdf/28432.pdf>.
- MSB. (2022). *Riskhanteringsplan Trelleborg 2022-2027*. <https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/riskhanteringsplaner-2022-2027/riskhanteringsplans-trelleborg-inkl-bilagor.pdf>.
- Naturvårdsverket. (2014). *Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m. m.*
- Naturvårdsverket. (2021). *Naturbaserade lösningar - ett verktyg för klimatanpassning och andra samhällsutmaningar*.
- Naturvårdsverket. (2023). *Område av riksintresse för naturvård i Skåne län - Måkläppen-Limhamnströskeln*.
- Naue Secutex. (den 08 12 2023a). *www.naue.com*. Hämtat från *Jahrhundertflut in Scharbeutz: Erfolgreicher Küstenschutz mit Naue Secutex Soft Rock Sandcontainern*: <https://www.naue.com/de/jahrhundertflut-in-scharbeutz-erfolgreicher-kuestenschutz-mit-naue-secutex-soft-rock-sandcontainern/>
- Naue Secutex. (den 08 12 2023b). *www.naue.com*. Hämtat från <https://www.naue.com/de/secutex-soft-rock-secugrid-kuestenschutz-und-hochwasserschutz-in-der-gemeinde-scharbeutz/>.
- NRM. (den 01 12 2023). *Naturhistoriska riskmuseets - marina däggdjur*. Hämtat från Kartjänst med observationer för tumlare: <https://marinadaggdjur.nrm.se/observationer-tumlare>
- Ramböll. (2010). *SPIMFAB SPI Miljösaneringsfond AB - Masten 6*.
- Ramböll. (2018). *PM Provtagningsplan - Översiktlig miljöteknisk markundersökning*.
- Ramböll. (2019). *Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik och miljö (MUR Geo och miljö) - Västra Sjöstaden, Trelleborg*.
- Riksantikvarieämbetet. (u.d.). *Fornsök*. Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/04920f2e-8c79-4a14-bc74-e57549eb222b>
- SGI. (2006). *Strandfodring - Skydd av kuster mot erosion och översvämnning*.
- SGI. (den 15 12 2023a). *Kustens sårbarhet - Erosion*. Hämtat från [www.swedgeo.se](http://www.swedgeo.se): [https://gis.swedgeo.se/ksi\\_erosion/](https://gis.swedgeo.se/ksi_erosion/)
- SGI. (den 15 12 2023b). *Utred kusterosion*. Hämtat från <https://www.sgi.se/sv/vagledning-i-arbetet/geoteknisk-sakerhet-kommunal-planering/detaljplanering/dp---utred-kusterosion/#a6>
- SGI och MSB. (2021). *Riskområden för ras, skred, erosion och översvämnning. Redovisning av regeringsuppdrag enligt regeringsbeslut M2019/0124/KI*. <https://www.msb.se/siteassets/dokument/om-msb/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/2021/ru-riskomraden.pdf>.
- SGS Analytics Sweden AB. (2022). *Sydvästra Skånes Vattendrag. Årsrapport*. Sydvästra Skånes vattenråd.
- SGU. (2017). *Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige. Diarie-nr: 21-2973/2015*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning.
- SGU. (den 15 12 2023). *Samhällsplanering - Risker stranderosion*. Hämtat från [www.sgu.se](http://www.sgu.se): <https://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/stranderosion/>
- SGU kartvisare. (den 30 11 2023). *Stranderosion och geologi, kust*. Hämtat från Kartvisare Skånestrand: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-skanstrand.html?zoom=316710,6132776,593910,6342180>
- SLU Artdatabanken. (den 30 11 2023a). *Artportalen*. Hämtat från Artportalen - Datauttag för geografiskt sökning om Fåglar vid Västra stranden (2013-2023):



- <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SharedSearch?storedSearchId=16285&identifier=F8120B55>
- SLU Artdatabanken. (den 30 11 2023b). *Artportalen*. Hämtat från Artportalen - Datauttag för geografiskt sökning efter Rygggradslösa djur vid Västra stranden (2013-2023): <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SharedSearch?storedSearchId=16286&identifier=FF75827B>
- SLU KUL. (den 22 06 2023). *Databasen för kustprovfiske*. Hämtat från KUL - Datauttag för geografiskt sökning för kustprovfiske vid Stavstensudde/Sydskusten: <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/kul/>
- SMHI. (2018). *Extremvattenstånd i Trelleborg*.  
<https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamnning/oversvamningskartering-kust/trelleborg.pdf>.
- SMHI. (2023). *Högvattenhändelser idag och i framtiden*. Hämtat från SMHI:  
<https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/hogvattenhandelser-idag-och-i-framtiden>
- SMHI och Sjöfartsverket. (2023a). *Havsvattenstånd 2023*.  
[https://www.smhi.se/hfa\\_coord/BOOS/dbkust/mwreg\\_MW\\_2023.pdf](https://www.smhi.se/hfa_coord/BOOS/dbkust/mwreg_MW_2023.pdf).
- SS 1990000:2023. (2023). *Naturvärdesinventering (NVI) - Kartläggning och värdering av biologisk mångfald - Krav och vägledning*. Svenska Institutet för Standarder.
- SS-TR 199000:2014. (2014). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Utgåva: 1*. Svenska Institutet för Standarder.
- Svenska kraftnät. (den 08 12 2023). [www.svk.se](https://www.svk.se). Hämtat från Dammsäkerhet - Regelverk och riktlinjer: <https://www.svk.se/sakerhet-och-beredskap/dammsakerhet/regelverk-och-riktlinjer/>
- Svenska kraftnät, Energiföretagen Sverige och SveMin. (2022). *Riktlinjer för bestämning av dimensionerande flöden i dammanläggningar - Utgåva 2022*.
- Sweco. (2022a). *PM Sammanställning avseende grund- och ytvattenförhållanden inför tillståndsansökan för översvämningsvall, Västra Sjöstaden, Trelleborgs kommun*.
- Sweco. (2022b). *Samrådsunderlag för ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockellagen för sanduttag från Sandhammar bank, Trelleborgs kommun*.
- Sweco. (2022c). *Miljöteknisk undersökning av Masten 6 och Bogsprötet 3 i Trelleborg*.
- Sweco. (2022d). *PM, Trelleborgs kommun - Kompletterande miljöteknisk markundersökning för Västra Entrén och strandpromenaden vid Västra Sjöstaden, Trelleborg*.
- Sweco. (2023a). *Arbetsmaterial. Sammanställning av tidigare ålgräskarteringar vid Västra stranden med omnejd i GIS*.
- Sweco. (2023b). *Biologiska bedömningar av Albäcken och Ståstorpsån vid Trelleborg. Uppdragsnummer 30064929*.
- Sweco. (2023c). *PM Kostnadskalkyl och volymeräkningar - Underlag för tillståndsprövning av strandfodring och integrerad översvämningsvall utmed Västra stranden, Trelleborgs kommun*.
- Sweco. (2023d). *PM Ansökan om tillstånd vattenverksamhet m m avseende fastigheter Västra Jär 4:120 mfl - Begärda kompletteringar i Mål nr M 5557-22, avseende markföroreningar*.
- Sweco. (2023e). *Bilaga C i komplettering till Mark- och miljödomstolen i mål nr M 5557-22, rörande Trelleborgs kommuns tillståndsansökan för översvämningsvall*.
- The Crown Estate. (2013). *Aggregate Dredging and the Marine Environment*. The Crown Estate.
- Trapezia AB och Hydrophyta Ekologikonsult. (2020). *Bakgrundsundersökning Västra Stranden Trelleborg*.

- Trelleborgs kommun. (2018). *Framtidens Trelleborg – Översiktsplan för orter och landsbygd 2028*.
- Trelleborgs kommun. (den 28 03 2022a). *Nyinvigning av Trelleborgs Hamn en milstolpe för framtidens kuststad*. Hämtat från Trelleborgs kommun: <https://www.trelleborg.se/nyheter/nyinvigning-av-trelleborgs-hamn-en-milstolpe-for-framtidens-kuststad/>
- Trelleborgs kommun. (2022b). *Planprogram för Västra Sjöstaden i Trelleborg. Godkännandehandling*.
- Trelleborgs kommun. (2022c). *Projektplan för skyfallsplan*.
- Trelleborgs kommun. (2022d). *Tematiskt tillägg till Trelleborgs översiktsplaner för stigande hav och översvämning 2035*.
- Trelleborgs kommun. (2023a). *Fördjupad översiktsplan Trelleborg stad 2035*.
- Trelleborgs kommun. (2023b). *Sjöstaden, planprogram*. Hämtat från Trelleborgs kommun: <https://www.trelleborg.se/bygga-bo-miljo/stadsutvecklingsprojekt/kuststad-2025/sjostaden/sjostaden-planprogram/>
- Trelleborgs kommun. (den 13 09 2023c). *Dagvattenprojektering problembeskrivning*.
- VattenAtlas. (den 15 09 2023). *Vattenatlas.se - Verkyget för bättre vatten!* Hämtat från <https://vattenatlas.se/>
- VISS. (2023a). Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige.
- VISS. (den 20 08 2023b). *Indelningstyper*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: <https://visshjalp.lansstyrelsen.se/detta-beskrivs-i-viss/indelningstyper/>
- Ystad kommun. (u.d.). *Mark- och vattenanvändning*. Hämtat från Översiktsplan kommunen Ystad 2030: <https://lystadskommun.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=4d6764b04a894bf2b6d77f4fa86ccf99>
- ÅF. (2013). *Pergo Europe AB - Översiktlig miljöteknisk markundersökning Masten 6 och Bogsprötet 3*.

## 16.1 Använda karttjänster

Namn	Länk
Artportalen (Sverige lantbruksuniversitet)	<a href="https://artportalen.se/">https://artportalen.se/</a>
Fornsök (Riksantikvarieämbetet)	<a href="https://app.raa.se/open/fornsok/">https://app.raa.se/open/fornsok/</a>
Havs- och vattenmyndigheten	<a href="https://havochvatten.se/">Östersjön - Havsplaner - Vägledning - Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)</a>
Restaurering och områdesskydd (Länsstyrelsen)	<a href="https://lansstyrelsen.se/restaurering-och-omradeskydd/">Restaurering och områdesskydd (lansstyrelsen.se)</a>
Riksentressen (Boverket)	<a href="https://riksintressen.boverket.se/">Riksentressen (boverket.se)</a>
SGUs kartvisare (Sveriges geologiska undersökning)	<a href="https://apps.sgu.se/kartvisare/">https://apps.sgu.se/kartvisare/</a>
Trelleborgs kartor (detaljplaner, strandskydd med mera)	<a href="https://gispublic2.trelleborg.se/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=6ab7e576b1274c37a9de4404a96dc517">https://gispublic2.trelleborg.se/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=6ab7e576b1274c37a9de4404a96dc517</a>

---

VISS (länsstyrelserna) <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=3e0dd9145e6e44f298111f47f5b4184d>

---

# 17 Bilagor

Bilaga 1: Sweco. (2023). *Miljökonsekvensbeskrivning avseende av Trelleborgs kommun planerad sandutvinning till havs för ansökan om marin sandutvinning enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln.* (SGU Dnr 324-2324/2023).

Bilaga 2: Mark- och miljödomstolens dom avseende ansökan om tillstånd till vattenverksamhet m.m. avseende fastigheten Väster Jär 4:120 m.fl., Trelleborgs kommun (Mål nr M 5557 22).

Bilaga 3: Sweco. (2019). *Design av utökad strand vid Västra stranden, Trelleborg.*

Bilaga 4: Sweco. (2021). *Rapport sedimentmodellering. Utvärdering av utformningar och kompletterande sedimenttransportmodellering för strandrestaurering.*

Bilaga 5: Sweco. (2023). Illustrationsplan för gestaltning av planerade klimatanpassningsskydd vid Västra stranden, Trelleborg. Arbetsmaterial illustrationsplan från Sweco architects (2023-06-08) och tillhörande strandprofiler (2023-12-04).

Bilaga 6: Sweco. (2023). Riskbedömning avseende markföroreningar inom Västra Sjöstaden (etapp väst) i Trelleborg, Version 2.